

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Disertační práce

2019

Monika Špeldová

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Disertační práce

**RANÁ ROYAL SOCIETY A JEJÍ ODPŮRCI
(1660-1680): KRITIKA EXPERIMENTÁLNÍ VĚDY
V PORESTAURAČNÍ ANGLII**

Mgr. Monika Špeldová

Plzeň 2019

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra filozofie

Studijní program Humanitní studia

Studijní obor Teorie a dějiny vědy a techniky

Disertační práce

**RANÁ ROYAL SOCIETY A JEJÍ ODPŮRCI
(1660-1680): KRITIKA EXPERIMENTÁLNÍ VĚDY
V PORESTAURAČNÍ ANGLII**

Mgr. Monika Špeldová

Školitel:

Doc. PhDr. Nikolaj Demjančuk, CSc.

Katedra filozofie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2019

Prohlašuji, že jsem tuto disertační práci zpracovala samostatně a vyznačila jsem použité prameny tak, jak je to ve vědecké práci obvyklé.

.....

Datum a podpis studenta

Děkuji svému školiteli doc. PhDr. Nikolaji Demjančukovi, CSc. za vstřícnost, pochopení a podporu během celého doktorského studia i při psaní této disertační práce.

„Aha, zvýšil hlas Humboldt, a copak tedy je věda?

Gauss potáhl z dýmky. „Člověk sám u psacího stolu. Před sebou list papíru, nanejvýš dalekohled, za oknem jasné nebe. Když toho ten člověk nenechá, dokud neporozumí. To je asi věda.“

„A když ten člověk vyrazí na cesty?“

Gauss pokrčil rameny. „Co se ukrývá v dáli, v dírách, sopkách nebo dolech, je jen nahodilé a nedůležité. Svět se tím jasnější nestane.“

(Daniel Kehlmann, Vyměřování světa)

RANÁ ROYAL SOCIETY A JEJÍ ODPŮRCI (1660-1680): KRITIKA EXPERIMENTÁLNÍ VĚDY V PORESTAURAČNÍ ANGLII

Obsah

1.	ÚVOD	1
1. 1.	Současný stav zkoumané problematiky	4
1. 1. 1.	Royal Society.....	4
1. 1. 2.	Kritika Royal Society	5
1. 1. 3.	Margaret Cavendishová.....	6
1. 2.	Metodologie disertační práce	9
2.	RANÁ ROYAL SOCIETY A JEJÍ DOBOVÁ EVALUACE.....	13
3.	ROBERT HOOKE: EXPERIMENTÁLNÍ VĚDA PERSPEKTIVOU NEJPOVOLANĚJŠÍHO	22
3. 1.	Horlivý vědec a lační „Fellows“	23
3. 2.	Exotičnost hmyzu a vědecká ilustrace.....	26
3. 3.	Náležitě popisy přírody.....	31
3. 4.	Metodika výzkumu a nové technologie	35
3. 5.	Příroda spoutána uměním.....	40
3. 6.	Násilím blíže k poznání i k Bohu	44
4.	SVĚDECTVÍ ANTONI VAN LEEUWENHOEKA: VĚDECKÝ VÝZKUM ROYAL SOCIETY V PRAXI	47
4. 1.	„Kleijne diertgens“ neznámého holandského kupce	49
4. 2.	Nevšední aparatura nevzdělaného pozorovatele	54
4. 3.	Rétorika vědeckých textů vs. měšťanovy zápisky.....	60
4. 4.	Hodnověrnost svědectví tajnůstkáře	69
4. 5.	Proměnlivost forem vědeckého výzkumu	73
5.	MARGARET CAVENDISHOVÁ A HENRY STUBBE: ARGUMENTY PROTI NOVÉ VĚDĚ.....	76
5. 1.	Filosofické argumenty: rukodělné praktiky nefilosofů.....	76
5. 1. 1.	Epistemologické přístupy	77
5. 1. 2.	Mechanistická filosofie.....	83
5. 2.	Historické argumenty: querelle des Anciens et des Modernes.....	88
5. 2. 1.	Výklad dějin	90
5. 2. 2.	Pokrok věd	92

5. 3.	Metodologické argumenty: pýcha povídatelů pokusníků	95
5. 3. 1.	Evaluace moderních vědeckých přístrojů	95
5. 3. 2.	Hodnocení spekulace v poznání.....	100
5. 3. 3.	Chápání ideálu panství nad přírodou.....	102
5. 4.	Teologické a politické argumenty: reformátoři, papeženci a další sektáři	103
5. 4. 1.	Radikalismus náboženské sekty „vědců“	105
5. 4. 2.	Materialismus aneb duše v porobě masa	110
5. 4. 3.	Curiositas a užitečnost	115
5. 5.	Královská společnost: ambice kolektivního podniku a jeho rané výsledky	119
6.	MARGARET CAVENDISHOVÁ A RICHARD BAXTER: HROZBY ATOMISMU	122
6. 1.	Nedůsledná atomistka	123
6. 2.	Krátká éra, dlouhý vliv.....	128
6. 3.	Pseudofilosofie podle Baxtera	133
6. 4.	Příčiny rozmanitosti přírody.....	137
6. 5.	Kritika ve službě nové vědy	144
7.	ZÁVĚR.....	147
8.	LITERATURA	150
8. 1.	Prameny	150
8. 2.	Sekundární literatura	153
9.	SUMMARY.....	163
10.	ZUSAMMENFASSUNG	165
11.	PŘÍLOHY.....	167

1. ÚVOD

Tématem této disertační práce je nová věda praktikovaná členy britského vědeckého společenství Royal Society v rané fázi její činnosti (1660-1680) a kritické posouzení této vědy, které ve svých dílech představili někteří filosofové, vědci, literáti a teologové. Povahu nové experimentální vědy se v této práci pokouší představit především na oblasti mikroskopických bádání. Jejich klíčovými postavami se ve druhé polovině 17. století stali členové Royal Society, Robert Hooke (1635-1703) a Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723). Mikroskopický výzkum se pojil s určitými východisky a stanovisky, jako byla například: korpuskulární struktura objektů, invazivní metody zkoumání, víra ve využitelnost nového výzkumu atp. Tyto principy vědeckého bádání nepřijímali současníci vždy s pochopením. Předložená práce se pokouší představit vybrané reakce na teoretické předpoklady i praktické úsilí členů Královské společnosti. Nejvíce se soustředí na texty Margaret Cavendishové (1623-1673), dále se pak věnuje výhradám Henryho Stubba (1632-1676), Richarda Baxtera (1615-1691) a doplnkově též Mérica Casaubona (1599-1671).

Námítky proti nové experimentální vědě, které formulovali Cavendishová, Stubbe, Baxter nebo Casaubon, jsou v této práci konfrontovány s názory jejich nejdůležitějších obhájců – těmi byli v počátcích Královské společnosti především Joseph Glanvill (1636-1680) a Thomas Sprat (1635-1713). Prostřednictvím analýzy Glanvillových a Spratových apologetických děl se ve své práci pokouším představit hlavní principy, o něž se obhájeví Královské společnosti nauk při reakci na výhrady kritiků opírali. Pokusím se rovněž ukázat, nakolik byly jejich obhajoby argumentačně zdařilé i historicky věrohodné z hlediska tehdejších znalostí a norem.

Cíle této disertační práce jsou následující. Nejprve bych chtěla prokázat, že vznik moderní vědy se popisuje zkresleně. Většinou se naznačuje, že nová věda byla okamžitě nadšeně přijata a stavěli se proti ní jen zaslepení, hloupí a dogmatictí fanatici, kteří hájili křesťanství a Aristotela. Ve skutečnosti současníci formulovali proti nové vědě řadu argumentů, které byly z dobového hlediska přesvědčivé. Pouze za předpokladu znalosti klíčových aspektů přírodní filosofie vyznávané i reálně aplikované samotnými členy Royal Society, obhajované veřejně jejími klíčovými apologety a

kriticky posuzované tehdejšími intelektuálními elitami lze porozumět genezi novověké vědy.

Vedlejším cíle této práce je prokázat, že Margaret Cavendishová nebyla mezi svými současníky ojedinělou myslitelkou, ale autorkou, jejíž odmítavá stanoviska se vyznačují prvky, které lze najít i v dílech jiných autorů. Filosofická dráha Margaret Cavendishové se formovala kontextu myšlenkových proudů její doby a jen v jejich souvislostech lze k myšlenkám této filosofky přistupovat a porozumět jim. Z této pozice se chci vymezit proti nekritickému hodnocení jejího díla v části současného výzkumu.

Uvedené cíle jsem se pokusila realizovat ve třech hlavních částech své práce. První třetina práce (kapitola 1 a 2) má úvodní povahu. První kapitolu věnuji představení tématu a záměru práce, její struktuře a cílům, jichž míní dosáhnout. Dále se v první kapitole zabývám přehledem současného stavu zkoumané problematiky, v němž se zvláště soustředím na míru probádanosti témat vztahujících se k Royal Society, kritice Royal Society a také k Margaret Cavendishové. Následuje představení metodologie disertační práce, v níž obhajuji koncepci, k níž jsem se v průběhu studia přiklonila.

Druhou kapitolu úvodní části práce věnuji představení Royal Society, jejím počátkům, záměrům, cílům, organizační struktuře, prvním výsledkům – a také zhodnocení těchto výsledků dobovou vzdělanou veřejností. Součástí této kapitoly je rovněž snaha zachytit působení Margaret Cavendishové v kontextu formování nové vědy a představit její odkaz. Aktivity Cavendishové zasazují do kulturně historických souvislostí i do kontextu činnosti jejích současníků, bez ohledu na to, zda novou vědu uznávali, nebo odsuzovali.

Druhá třetina mé práce (kap. 3 a 4) se koncentruje na představitele nové vědy: Roberta Hooka a Antoni van Leeuwenhoek. Sleduje různorodé aspekty vědecké práce dvou badatelů pocházejících z odlišných kulturních a sociálních oblastí. Navzdory odlišnosti jejich původu, vzdělání i vědecké praxe však jejich badatelské výstupy vykazují podobnosti, které, jak ukáží, dokládají především formující vliv Royal Society. V případě Roberta Hooka se soustředím na způsob a rozsah, jakým jeho kolegové ovlivňovali náplň Hookovy práce i podobu jeho výstupů. Současně ale zjišťuji, jakým způsobem Hooke prezentoval stanoviska samotné učené společnosti, včetně institucionálních zásad, nepsaných pravidel výzkumu, hledané metodologie, rétorických figur aj. Uvedená témata konkretizují v kapitole věnované Antoni van Leeuwenhoekovi,

kde se navíc dostávám i ke srovnání jeho verze experimentální vědy s představami o vědecké práci, které zastával další klíčový představitel Royal Society, Robert Boyle (1627-1691).

V poslední, nejdůležitější třetině, své práce (kap. 5 a 6) představuji výhrady a argumenty kritiků Royal Society, které srovnávám s argumenty jejich apologetů, Thomase Sprata a Josepha Glanvilla. Tvoří ji čtyři části. 1) Kapitola „Filosofické argumenty“ klade důraz na odlišné hodnocení a) experimentální metodologie a za b) mechanistické ontologie. 2) V další kapitole se zaměřuji na historické argumenty, jejichž prostřednictvím kritici Královské společnosti snižovali úroveň a hodnotu nových přístupů ke zkoumání přírody ve srovnání s antickou tradicí. Zdůrazňuji u kritiků a apologetů a) odlišné chápání dějin vědění a b) odlišný názor na možnosti pokroku věd. 3) Ve třetí části se snažím vysvětlit, jak se kritici a apologeté Royal Society lišili v hodnocení a) moderních technologií, b) spekulativní, tj. neužitečné, filosofie a c) ideálu panství nad přírodou. 4) Ve čtvrté části kladu kritiku Royal Society do kontextu a) nábožensko politických událostí v Anglii sedmnáctého století. Dále zde upozorňuji na obavy kritiků experimentální vědy b) ze směřování nové filosofie k materialismu a c) na hodnocení zvědavosti jako motivu poznání.

Poslední úsek třetí části uzavírá kapitola, která se věnuje kritické recepci ontologie, kterou experimentální výzkum Royal Society předpokládal: atomistické filosofii. Soustředím se zde zejména na stanoviska Margaret Cavendishové a Richarda Baxtera. Tento oddíl se pokouší ukázat, z jakého důvodu byl raně novověký atomismus pro část tehdejší učené společnosti koncepcí nepochopitelnou, neobhajitelnou i riskantní. Záměrem této sekce je na zcela konkrétním rysu nové filosofie detailně analyzovat podobu výhrad jejích odpůrců, které jsem obecně načrtla v předchozí kapitole. Tento úsek práce neaspíruje na to podat ucelený pohled na kritiku nové experimentální vědy, ale vystihnout netriviálnost názorů osob, které se obrátily proti zásadám, na nichž stál experimentální výzkum Královské společnosti.

V jednotlivých kapitolách své disertační práce více či méně sleduji své vlastní články, které byly publikovány v průběhu mého doktorského studia. Jedná se o studie: „Kdo s koho: kritika rané Royal Society v 17. století“ (*Pro-Fil*, 2015, roč. 16, č. 2, s. 129-158), která byla realizována v rámci projektu SGS-2015-017 „Literární techniky ve

vědeckém diskursu raného novověku“. Další podklad tvoří studie nazvaná „Pochybná svědectví pana Leeuwenhoeka: mikroskopy, analogie a dobří sousedé“ (*Teorie vědy*, 2015, roč. 4, č. 37, s. 399-428), která vznikla na zahraniční stáži programu Erasmus+ za podpory Katedry filozofie FF ZČU, a konečně poslední studie „Brandy, mravenci a mikroskop: experimentální věda Roberta Hooka“ (*Teorie vědy*, 2014, roč. 36, č. 4, s. 361-396), která byla realizována v rámci projektu SGS-2013-043 „Vizuální (re)prezentace a raně novověká věda“.

1. 1. Současný stav zkoumané problematiky

Výzkum, který se věnuje tématice nové vědy v kontextu jejích opozic, jsem rozdělila do tří hlavních sekcí. V první části se zaměřím na publikace, které se zabývají Royal Society. Druhá část představí díla analyzující výhrady kritiků k Royal Society. A konečně třetí část se bude věnovat literatuře, která pojednává o Margaret Cavendishové v souvislosti s jejími filosofickými názory.

1. 1. 1. Royal Society

Téma Royal Society se dlouhodobě těší nesmírné oblibě nejen mezi anglosaskými badateli. „Is there anything new to be said about the early Royal Society?“ ptal se již v roce 1986 Michael Hunter a Paul B. Wood v rozsáhlé studii „Towards Solomon’s House: Rival Strategies for Reforming the Early Royal Society“ (*History of Science*, 1986, vol. 24, no. 1, s. 49-108). „Někteří čtenáři by mohli mít pochybnosti,“ odpovídají autoři. Vzhledem k obrovskému množství studií i monografií, jejichž předmětem zájmu je Royal Society i v současnosti, je zřejmé, že se obavy autorů nenaplní.

Mezi nejdůležitější autory, kteří se Royal Society zabývají, řadím Petera Harrisona. Harrison se ve studii „Religion, the Royal Society, and the Rise of Science“ (*Theology and Science*, 2008, vol. 6, no. 3, s. 254-271) pokouší ukázat, že pro rozvoj vědy, jak ji známe dnes, měla klíčovou úlohu víra. Víra v Boha určovala, jaký koncept uchopování a zkoumání přírody se prosadí. Věda musela prokázat svůj status jako nábožensky bezpečný a prospěšný podnik. Ve své monografii *The Fall of Man and the Foundations of Science* (Cambridge: Cambridge University Press 2009) v této tématice pokračuje. Zabývá se okolnostmi vyhnání člověka z ráje, mimo jiné vlivu této události

na kognitivní schopnosti dalších generací, které podmiňovaly možnosti zkoumání přírody.

Celou svou odbornou dráhu se na evropskou vědu 17. století specializuje Peter Dear. Jeho již starší studie „Totius in Verba: Rhetoric and Authority in the Early Royal Society“ (*Isis*, 1985, vol. 76, no. 2, s. 144-161) sleduje rozvoj kolektivně prováděného výzkumu v kontextu nových aspektů poznávání přírody během vědecké revoluce. Monografie rovněž staršího data dalšího autora, Charlese Webstera, *The Great Instauration: Science, Medicine and Reform, 1626-1660* (New York: Holmes & Meier Publishers, 1976) se soustředí zase na reformu vědy, k níž došlo v souvislosti s vlivem puritánského vyznání, zvláště pak v důsledku puritánských eschatologických vizí.

Mezi nejznámější autory, kteří se Royal Society věnují, patří nepochybně Steven Shapin. Publikace *Leviathan and the Air-pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life* (Princeton, Princeton University Press, 1985), kterou napsal se Simonem Schafferem, patří dnes k vlivným dílům sociálního konstruktivismu. Z dalších Shapinových prací lze jmenovat například ještě *The Scientific Revolution*. Chicago: University of Chicago Press, 1996 a *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England* (Chicago: University of Chicago Press, 1994) a *The Scientific Revolution* (Chicago: University of Chicago Press, 1996). Také v nich se ve větším či menším rozsahu věnuje Royal Society.

Na osobnosti Královské společnosti se koncentruje pozornost rovněž v biografích. Za všechny lze jmenovat například obsáhlou monografií Michaela Huntera, která se zabývá klíčovou osobou anglosaské vědy 17. století a nese název *Boyle: Between God and Science* (New Haven, London: Yale University Press, 2010). O asistentu Roberta Boyla, Robertu Hookovi, který za svého působení v Royal Society platil za hybnou sílu vědeckého výzkumu, pojednává zase například Robert D. Purrington v díle *Robert Hooke and the Royal Society of London* (Berlin: Birkhäuser, 2009).

1. 1. 2. Kritika Royal Society

Mnoho autorů, kteří se věnují Royal Society, se zabývá především jejími dějinami. Zvláště oblíbeným tématem jsou například kořeny a počáteční formování Royal Society. Výrazně méně autorů se však věnuje kritice činnosti učené společnosti. Pokud

se již historikové věnují analýze kritik Royal Society, činí tak v kontextu satirických děl, například Thomase Shadwella. Jen málo se jich zabývá obsáhlými filosofickými a teologickými spisy Henry Stubba nebo Richarda Baxtera. Ojediněle se lze rovněž setkat se studii, které by konfrontovaly stanoviska kritiků nové experimentální vědy s názory ženských autorek, jakou byla například Margaret Cavendishová.

Z přehledových děl se kritice Royal Society věnuje kapitola „Die Opposition gegen die Royal Society“ (J. R., Jacob, M. R. G Spiller) v kolektivním díle editora Jeana-Pierra Schobingera *Die Philosophie des 17. Jahrhunderts, sv. 3: England* (Basel: Schwabe & Co., 1988, s. 442-453) nebo monografie Richarda Fostera Jonese *Ancients and Moderns: A Study of the Rise of the Scientific Movement in Seventeenth-Century England* (1961). Vybranými ranými kritiky se rovněž zabývá R. H. Syfretová ve studii „Some Early Critics of the Royal Society“ (*Notes and Records of the Royal Society of London*, 1950, vol. 8, no. 1, s. 20-64). Z publikací, které se zabývají námitkami jednotlivých kritiků lze jmenovat Jamese R. Jacoba, který vydal monografii *Henry Stubbe, Radical Protestantism and the Early Enlightenment* (Cambridge: Cambridge University Press, 1983) nebo Williama Lamonta a jeho text Richard Baxter, „Popery and the Origins of the English Civil War“ (*History*, vol. 87, no. 287, 2002, s. 336-352). Richardu Baxterovi se dlouhodobě věnuje David S. Sytsma. Z jeho textů lze uvést knihu *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers* (New York, Oxford University Press 2017) a nejnověji například studii „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680.“ (*Reform & Revival*, 2018, roč. 21, (s. 116-150). Mezi ojedinělé příspěvky s tematikou opozice nové vědy patří rovněž již starší publikace Michaela R. G. Spillera „Concerning Natural Experimental Philosophie:“ *Meric Casaubon and the Royal Society* (Hague/ Boston/ London: Martinus Nijhoff Publishers 1980).

1. 1. 3. Margaret Cavendishová

Dominantní část mé práce věnované hodnocení Royal Society zaujímá přírodně filosofický odkaz Margaret Cavendishové. Zájem o díla Margaret Cavendishové enormně vzrostl přibližně v posledních dvaceti letech. Svůj podíl na tom mají nové filosofické, historické, sociovědní trendy a směry bádání stejně jako politická agenda, která odráží témata rezonující v současné společnosti (zvláště v souvislosti s postavením žen). V důsledku těchto faktorů, které se podílí na posilování feministicky

orientovaných vědních oblastí, se významně rozšiřuje okruh badatelů, kteří se zabývají v minulosti působícími ženami s intelektuálními ambicemi, případně se je v historii teprve pokoušejí odhalit a jejich odkaz rehabilitovat. Průvodním znakem těchto snah je rovněž velký nárůst současných ženských autorek, které se ženám minulosti věnují. Margaret Cavendishová se mezi nynějšími historiky těší nevšednímu zájmu. Dokladem může být společnost International Margaret Cavendish Society (založená 1997) nebo pravidelně konané konference zaměřené výhradně na literátčinu osobu, nejnověji např. v pořadí již třináctá *The International Margaret Cavendish Conference*. V důsledku této popularity Cavendishové mezi současnými badateli z oblasti filosofie, historie nebo literární vědy, je k dispozici nepřehledné množství více či méně kvalitních studií i monografií, které se odkazem Cavendishové zabývají.

K nejnovějším a zároveň nejkvalitnějším monografiím věnovaným působení Margaret Cavendishové patří publikace Deborah Boylové *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish* (Oxford University Press, 2018). Boylová se osobitým způsobem snaží uchopit filosofii Cavendishové od jejích nejranějších spisů až po poslední texty. Oceňuji především způsob, jakým se Boylová „vypořádala“ s často zmiňovanou změnou filosofického stanoviska Cavendishové, který spočíval v zavržení atomistické filosofie ve prospěch koncepce označované jako vitalistický materialismus. Tento posun do zdánlivé opozice potrápil řadu autorů, kteří si přáli nalézt v její filosofii jednotící prvek. Boylová jej však nepokládá za natolik protikladný, jak se běžně prezentuje (viz např. Sarasohn). Jeho původ i průběh vykládá v kontextu formování myšlenek Cavendishové. Její výklad odráží jednotlivé pasáže různých textů, za nimiž stojí hluboká znalost děl Cavendishové. Zcela novým způsobem nahlíží Boylová i často zmiňovaný kritický přístup Cavendishové k experimentální vědě. Boylová se snaží prokázat, že Cavendishová nechápala experimenty jako a priori špatné. Nebezpečné se prizmatem Cavendishové staly nové přístroje a nástroje určené ke zkoumání přírody pouze v případě, že se snažily odhalit tajemství přírody. Ve většině případů je však Cavendishová měla nahlížet spíše jako prostředky neužitečné pro zkoumání přírody a jako rušivé elementy přirozeného chodu přírody. Na základě uvedených příkladů si dovoluji tvrdit, že z přírodně filosofických názorů Cavendishové, která nebyla mezi svými současníky nikterak originální, dovedla Boylová za pomoci

detailní analýzy děl filosofky, bohatých znalostí dějin filosofie a vědy i kreativního přístupu vytěžit maximum.

Mezi badatelky, které se myšlenkám Cavendishové dlouhodobě systematicky věnují, patří zvláště Lisa T. Sarasohnová, autorka řady studií i monografie věnované přírodní filosofii Cavendishové (*The Natural Philosophy of Margaret Cavendish: Reason and Fancy in the Scientific Revolution*, Johns Hopkins University Press, 2010). Sarasohnová se ve své knize pokouší podat komplexní pohled na vývoj ontologických i epistemologických stanovisek Cavendishové o přírodě. Její interpretace však spíše opakuje, co už bylo vyvádáno a nepřináší příliš nového.

Za důležitý text, který podpořil zájem badatelů o přírodně filosofické myšlenky Cavendishové, lze považovat úvod již zesnulé profesorky Eileen O’Neillové (1953-2017) k prvnímu komentovanému vydání díla *Observations upon Experimental Philosophy* (Cambridge University Press, 2001). O’Neillová v něm především shrnuje, systematizuje a vykládá stěžejní prvky filosofické koncepce Cavendishové.

Osoba Margaret Cavendishové figuruje často v přehledových dílech dějinách vědy či sbornících. Za všechny lze uvést publikaci ředitelky institutu Max Planck pro dějiny vědy v Berlíně, Lorraine Dastonové, a americké profesorky Katharine Parkové *The Cambridge History of Science*, vol III. (Cambridge: Cambridge University Press, 2006), v němž lze nalézt kapitolu Londy Schiebingerové „Women of Natural Knowledge“ (s. 192-205). Dále lze zmínit rovněž kapitolu Margaret Athertonové „Women Philosophers in Early Modern England“ v kolektivním díle *Companion to Early Modern Philosophy* (Oxford: Blackwell, 2002) editora Donalda Rutherforda. Reprezentativní publikací je rovněž titul *Woman Philosophers of the Seventeenth Century* (Cambridge: Cambridge University Press, 2002) Jacqueline Broadové. V českém prostředí bohužel Cavendishové, pokud vím, nebyla věnována pozornost.

Zájem, který o život a díla Cavendishové v současnosti panuje, dokládá i skutečnost, že její jméno bylo zařazeno do prestižních slovníků filosofie a dějin vědy. Jedná se především o *Cambridge Dictionary of Philosophy* editora Roberta Audiho (Cambridge: Cambridge University Press, 1999). Autorkou hesla je Margaret Athertonová. V neméně známém slovníku *New Dictionary of Scientific Biography* (Vol. 2. Detroit: Charles Scribner’s Sons, 2008) figuruje heslo „Cavendish, Margaret“, jehož autorkou je Lisa T. Sarasohnová. Jméno Cavendishové není opomenuto ani ve slovníku

editora Wilbura Applebauma *Encyclopedia of Scientific Revolution from Copernicus to Newton* (New York, London: Garland Publishing, 2000), jehož autorem je Peter Loptson.

Je zjevné, že o filosofický odkaz Cavendishové se zajímají ve větší míře ženy než muži. Výjimku tvoří například Robert Hugh Kargon. Již v roce 1966 zařadil Kargon Margaret Cavendishovou do svého vlivného díla *Atomism in England from Hariot to Newton* (Clarendon Press, Oxford) v nevídaném rozsahu. Analýze působení Cavendishové věnoval kapitolu „Descartes, Gassendi, and the Newcastle Circle (s. 63-76), v níž přisoudil Cavendishové nemalé zásluhy na šíření atomistické koncepce na anglické půdě.

1. 2. Metodologie disertační práce

Koncepce mé práce vychází z přesvědčení, že výklad dobových námitek vůči vědeckému výzkumu, jak ho ztělesňovala Royal Society, nelze poskytnout, aniž by byly nejprve představeny a analyzovány ontologické a epistemologické principy zastávané členy Královské společnosti, jakož i faktické okolnosti reálně probíhajícího výzkumu v učené společnosti. K nejdůležitějším členům rané Královské společnosti nauk se obecně řadí Robert Boyle a Robert Hooke. Úloha Roberta Boyla spočívala z dnešního hlediska především ve formulaci a propagaci teoretických zásad nové vědy, zatímco jejich praktické začleňování do programu Royal Society zajišťoval jeho mimořádně zručný asistent Robert Hooke. Oba autoři však, každý svým způsobem, předávali učené veřejnosti představu o tom, co je experimentální věda, jak by měla vypadat a jaké výstupy od ní lze očekávat.

K lepšímu pochopení různorodých aspektů nové vědy využívám srovnání působnosti Roberta Boyla s aktivitami klíčové osobnosti raného mikroskopického výzkumu – Antoni van Leeuwenhoeka. Zajímá mne především způsob, jakým Leeuwenhoek prezentoval výsledky svého výzkumu v porovnání s výstupy členů Royal Society. Součástí jsou požadavky na formální podobu zpráv o provedených observacích a experimentech. Představeny, vyloženy a objasněny jsou rozmanité rétorické figury, analogie, literární techniky a další „marketingové strategie“ užívané badateli k tomu, aby podpořili a zvěrohodnili své snažení.

Ve své práci se pokouším vysvětlit, jakým způsobem texty členů Royal Society pomáhaly prezentovat nejen novou vědu, principy a zásady jejího výzkumu, ale i samotnou učenou společnost jako váženou, důvěryhodnou a společensky prospěšnou instituci. Vypomáhám si proto rovněž pracemi Roberta Hooke. Hooke profesí kurátor experimentů, který fakticky vedl experimentální výzkum v Royal Society od jejích počátků, se proslavil svým dílem *Micrographia* (1665). Výjimečné dílo rané mikroskopie a zároveň exemplární případ výstupů nové vědy, různorodými prostředky chytře šířilo filosofii, metodologii, status i pověst Royal Society. Mikroskopické observace Roberta Hooke se však přes svůj velký úspěch staly zcela konkrétním cílem útoků některých kritiků, kteří je z různých důvodů zavrhovali jako nežádoucí, zbytečné i nebezpečné a jejich promotéra za pyšného a nepatřičně zvědavého.

Analýza různorodých aspektů vědeckého výzkumu provozovaného členy učené společnosti je proto následně konfrontována s námitkami zvolených zástupců odpůrců nové vědy. Ve své práci záměrně představuji převážně věcnou argumentaci, kterou kritici činnosti Královské společnosti nauk používali k tomu, aby vyjádřili nesouhlas s praktikami jejích členů, a poukázali tak na neadekvátnost nebo dokonce hrozbu nové vědy. Cíleně jsem se proto vyhnula kritikám aktivit Royal Society, které se vyznačovaly prostým výsměchem či urážkami. Nezačlenila jsem proto do svého textu ani myšlenky Samuela Butlera (1612-1680), který se posmíval nové filosofii a celé Royal Society v dílech *Hudibras* (1663) a *The Elephant in the Moon* (1670). V mé práci nefiguruje ani mezi současnými badateli oblíbený Thomas Shadwell (1642-1692), který si pro svou hru *The Virtuoso* (1676) vymyslel komického milovníka věd Sira Nicholase Gimeracka.¹ Důvodem, proč se těmto autorům vyhýbám, je velký zájem o tyto texty v anglosaském prostředí, a s ním i související míra probádanosti satirických výhrad těchto literátů ve vztahu k Royal Society. Netvrdím, že v dílech Margaret Cavendishové, Henry Stubba, Richarda Baxtera aj. se s námitkami tohoto typu nesetkáme nebo že je nezmiňuji, naopak. V dílech obou autorů se neojediněle objevují i pohrdlivá vyjádření, která někdy přecházejí dokonce do ostrých urážek, v mé práci však netvoří významnější úlohu, poněvadž jim nepřisuzuji dostatečnou výpovědní hodnotu.

Významnou, nikoliv však výlučnou, pozornost věnuji ve své práci myšlenkám Margaret Cavendishové. Stanoviska Cavendishové však považuji za nutné zkoumat

¹ Spiller, M. R. G. – Jacob, J. R. „Die Opposition gegen die Royal Society.“ In: Schobinger, J.-P.

v kontextu jejích současníků nikoliv, jak činí některé feministické autorky, separátně v rámci tradice ženských autorek. Cavendishová v mé práci figuruje jako jedna z četných autorů, v jejichž textech lze nalézt výhrady k nově zformovanému vědeckému společenství. Tato práce nemíní vyzdvihovat stanoviska Cavendishové před postoji jejích vrstevníků. Nezamýšlí poukazovat ani na novost ani na originalnost filosofických názorů Cavendishové, jak dnes činí někteří autoři, kteří poněkud nekriticky zveličují její význam. Záměrem tohoto textu není rehabilitovat odkaz Cavendishové. Z tohoto důvodu jsou námítky Cavendishové v každé z kapitol doprovázené výhradami dalších zvolených autorů. Tematicky se tak snažím najít body, v nichž se Cavendishová se svými současníky shodovala, vyložit a odůvodnit její argumentaci, stejně jako analyzovat prvky jejích přírodně filosofických názorů, v nichž se od vybraných autorů odlišovala.

K výkladu hlavních výhrad k činnosti Royal Society jsem si vedle děl Cavendishové zvolila rozsáhlé filosofické a teologické spisy Henry Stubba, Richarda Baxtera nebo obsáhlý dopis duchovního Mérica Casaubona. Ve své práci se úmyslně nesoustředím na jediného autora či autorku, ale názory různých osob, které měly výhrady k teoretickým předpokladům i praktikám experimentální vědy provozované v Královské společnosti, navzájem konfrontuji a z různých hledisek porovnávám. Tato strategie mi umožňuje postihnout především podobnosti napříč stanovisky odpůrců nové vědy a prokázat tak, že se v žádném případě nejednalo o ojedinělé kontroverzní myslitele.

Vybraná díla zvolených kritiků představují bohatě argumentačně vybavené texty. Dokládají mimo jiné, nakolik byla ještě raně novověká věda provázána s vírou. Můj výklad se opírá o předpoklad, že v sedmnáctém století působící myslitelé nerozlišovali vědu, náboženství a filosofii, tak jak dnes činíme my. Z tohoto důvodu se v práci snažím vyhnout anachronistickému oddělování těchto kategorií. Obsáhlá díla zmíněných kritiků představují pestrou zásobárnu myšlenek, idejí a námitek, které v tehdy ještě hluboce věřící době dávaly smysl, měly velkou váhu a budily proto mezi dobovými intelektuály obavy. Současně je nelze šmahem přejít jako pouhý náboženský fanatismus. Uvedení autoři se dobře orientovali v dobové vědě, ale také v historii a velmi dobře si uvědomovali rozdílnost nové vědy vůči dosavadní tradici. Domnívali se

ale, že mají velmi dobré argumenty, proč novátorskou experimentální vědu neobdivovat.

2. RANÁ ROYAL SOCIETY A JEJÍ DOBOVÁ EVALUACE

Dvacátého osmého listopadu roku 1660 se v Gresham College v Londýně sešlo deset přátel: William Ball (1627-1690), Robert Boyle, lord William Brouncker (1620-1684), Jonathan Goddard (1617-1675), sir Robert Moray (1608?-1673), sir Paul Neile (1613-1686), William Petty (1623-1687), Laurence Rooke (1622-1662), John Wilkins (1614-1672) a Christopher Wren (1632-1723). Setkání této skupiny se považuje za počátek činnosti společnosti, která byla o necelých dva a půl roku později oficiálně pojmenována „The Royal Society of London for Improving of Natural Knowledge.“² Rozhodnutí založit formální společenství, jehož členové budou dodržovat předem ujednaná pravidla,³ s cílem „podpořit fyziko-matematické experimentální učení“ („the promotion of physico-mathematical experimental learning“)⁴, navazovalo na snahy učenců, kteří působili ještě před Restaurací (tzn. před rokem 1660), přibližně od čtyřicátých let sedmnáctého století v Londýně a Oxfordu.⁵ Původ a počátky Royal Society byly již v odborné literatuře mnohokrát popsány, a proto cílem práce není přispět k této problematice; tento text se zamýšlí soustředit na recepci Royal Society v období, které následovalo po návratu Stuartovců na trůn.

Období po Restauraci, za níž byla Royal Society založena, se vyznačuje především tím, že došlo k velice rychlé konsolidaci této společnosti. Pravidelné setkávání členů Royal Society probíhalo po roce 1660 přibližně rok a půl, a poté bylo legitimizováno chartou z července 1662. Touto chartou přijala skupina rovněž oficiální název Royal Society. Platnost zakládací listiny byla zrušena 22. dubna 1663, kdy byla přijata nová, v pořadí druhá zakládací listina, udělená králem Karlem II. Královská charta naznačovala již ve svém názvu „Regalis Societatis Londini pro scientia naturali promovenda“ cíle společnosti, které byly krátce popsány rovněž v jejím textu: Zájmem společnosti je zdokonalení poznatků o přírodě a rozvoj užitečných řemesel za pomoci

² Webster, Ch. *The Great Instauration: Science, Medicine and Reform, 1626-1660*. New York: Holmes & Meier Publishers 1976, s. 88.

³ Členové se zavázali k tomu, že se budou pravidelně scházet na zvoleném místě za přítomnosti předsedy, který bude řídit shromáždění, pokladníka, který bude vybírat od členů týdenní příspěvky a zapisovatele, jenž zaznamená, co se na setkáních odehrálo.

⁴ Birch, T. *The History of the Royal Society of London*. 4 sv. London 1756, sv. I, s. 3.

⁵ Hall, M. B. „Royal Society of London.“ In: Applebaum, W. (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings 2000, (s. 903-908), s. 904.

experimentů, ke slávě Stvořitele a pro dobro lidstva.⁶ Všichni členové společnosti, kteří se na tomto záměru měli podílet, měli být napříště nazýváni „Fellows of the Royal Society“ (F. R. S.).⁷

Ačkoliv Royal Society získala nedlouho po svém založení královskou podporu a mezi jejími členy se objevili významní představitelé anglikánské církve, státního aparátu i řada aristokratů, čímž nabyta společnost významného společenského postavení,⁸ neznamenal to, že s jejím programem souhlasili všichni tehdejší angličtí učenci. Naopak, společnost byla od počátku vystavena námitkám a výhradám a její členové museli obhajovat své konání. Reprezentanti univerzitního vědění, duchovenstva a dalších profesí a skupin nedovolili „Fellows“ upustit od legitimizování své činnosti a věnovat se na plný úvazek vědeckému výzkumu.⁹

Kritika, které musela Royal Society čelit především v prvních desetiletích po svém založení, byla vedena z různých stanovisek. Kritici spojovali novou vědu s nežádoucími filosofickými či náboženskými proudy, například s materialismem Thomase Hobbesa (1588-1679) nebo, jako v případě kritika Henry Stubba (1632-1676), s papeženectvím. Kromě toho se členové společnosti setkávali s prostým výsměchem či urážkami. Samuel Butler (1612-1680) se posmíval nové filosofii a celé Royal Society v dílech *Hudibras* (1663) a *The Elephant in the Moon* (napsán po roce 1670) a Thomas Shadwell (1642-1692) zase prostřednictvím směšného milovníka věd Sira Nicholase Gimeracka, hlavní postavy hry *The Virtuoso* (1676). Vážnějším způsobem napadl ortodoxní aristotelik Thomas White (1593-1676) v textu *Scirri, sive sceptices et scepticorum a jure disputationis exclusio* (1663) stanoviska asi nejvýznamnějšího obhájce Royal Society – Josepha Glanvila (1636-1680). White se obrátil proti nové vědě, která byla podle jeho názoru založená na naprostém skepticizmu. Richard Baxter (1615-1691) se ve svém díle *The Reasons of the Christian Religion* (1667) vymezil proti atomismu a korpuskulární teorii, která podle něho nutně vedla k materialismu a ateismu. Méric Casaubon (1599-1671) se v textu *A Letter to Peter du Moulin ... Concerning Natural experimental Philosophie* (1669) podobně jako Baxter obával, že by nová

⁶ Webster, Ch. *The Great Instauration*, s. 88. Birch, T. *The History*, sv. I, s. 221-230.

⁷ Hall, M. B. *Royal Society of London*, s. 904.

⁸ Dear, P. *Totius in Verba: Rhetoric and Authority in the Early Royal Society*. *Isis*, 1985, vol. 76, no. 2, s. 156.

⁹ Jones, R. F. *Ancients and Moderns. A Study of the Rise of the Scientific Movement in Seventeenth-Century England*. St. Louis: Washington University Studies 1961, s. 183.

filosofie mohla vést k materialismu a že by mohla také podkopat tradiční anglikánství či ohrozit pověst humanistické učenosti. Thomas Barlow (1607-1691) sepsal dva dopisy (vyšly v *Genuine remains*, 1693), které se stavěly proti atomismu a nové filosofii.¹⁰ Margaret Cavendishová (1623-1673) představila ve svém díle *Observations upon Experimental Philosophy* z roku 1666 (jehož součástí byl kratší utopický spis *The Blazing World*) ostrou, místy až satirickou kritiku praktik nové experimentální vědy i korpuskulární filosofie. V jejích textech lze nalézt prvky, které se objevují i u jiných kritiků Royal Society. Cavendishová vnímala nové epistemologické přístupy ke zkoumání přírody i charakteristiky jejího ontologického založení perspektivou členů Royal Society jako hrozbu pro společenské uspořádání, klasické učení i fundamentální chod světa.

Královskou společnost napadali také lékaři z College of Physicians, dále angličtí paracelsiáni, přívrženci učení Jean-Baptisty van Helmonta (1580-1644) a jiní alchymisté. Jejich protest však již nebyl tak otevřený, jak tomu bylo u výše zmíněných autorů.¹¹ Výhrady vůči společnosti přetrvávaly až do první poloviny osmnáctého století, jak dokládá Jonathan Swift (1667-1745) ve třetí knize *Gulliver's Travels* (1726), v níž zesměšňoval experimentální vědu prováděnou členy Royal Society.¹² Ačkoliv se badatele rozcházejí v názoru do jaké míry tyto kritiky existenci Royal Society přímo ohrožovaly,¹³ přesto jsou výhrady k Royal Society dokladem toho, že se nová věda musela obhajovat vůči námitkám, které se týkaly jejího programu, metody, ontologie i epistemologie. Moderní věda nebyla okamžitě uznána jako něco přirozeně nadřazeného předchozí tradici, ale musela se opakovaně obhajovat a zdůvodňovat oprávněnost svých postupů. Rozum se v žádném případě neprosazoval svou vlastní vahou. To bych chtěla ukázat především na příkladu čtyř zvolených raných kritiků Royal Society: Margaret Cavendishové, Henry Stubba, Richarda Baxtera a Mérica Casaubona.

Margaret Cavendishová narušuje pohled na činnost žen v 17. století, které ve většině případů psaly duchovní rozpravy, obrany či příručky vzdělávání žen, případně představovaly svoje záliby a touhy. V této době lze dohledat jen několik autorek textů

¹⁰ Spiller, M. R. G. – Jacob, J. R. „Die Opposition gegen die Royal Society,“ s. 442-445.

¹¹ Spiller, M. R. G. – Jacob, J. R. „Die Opposition gegen die Royal Society,“ s. 445.

¹² Harrison, P. „Religion, the Royal Society, and the Rise of Science.“ *Theology and Science*, 2008, vol. 6, no. 3, s. 254-271.

¹³ Viz. Levitin D., *Ancient Wisdom in the Age of the New Science: Histories of Philosophy in England, c. 1640-1700*, Cambridge: Cambridge University Press 2015, s. 306-311.

filosofického obsahu. Margaret Cavendishová patřila mezi hrstku raně novověkých žen (Anne Conway, 1631-1679, Jeanne Dumée, zemřela 1706), které se věnovaly přírodní filosofii a byly schopny uveřejnit celé knihy s touto tematikou.¹⁴ Během svého života napsala Cavendishová dvanáct přírodně filosofických děl (mezi léty 1653-1668). Přestože v jejich dílech můžeme pozorovat přesah do řady žánrů (psala básně, slavnostní řeči, hry, biografii, autobiografii i utopický román), polovinu z nich věnovala filosofii přírody.¹⁵ K nejucelenějším z nich se řadí pojednání *Observations upon Experimental Philosophy* (1666) – dílo, v němž Margaret Cavendishová představila svůj vyzrálý výklad přírody. Zvláště díky tomuto spisu je považována za první anglicky píšící autorku, která se věnovala přírodní filosofii. Její filosofii někteří autoři chápou dokonce jako první případ pochopení, přijetí a zhodnocení myšlenek nové vědy v ženském podání.¹⁶

Cavendishové se nedostalo klasického vzdělání, ale navzdory tvrzení Eileen O’Neillové proto ještě neměla omezené možnosti studia filosofické tradice. Univerzitního vzdělání a s ním spojeného formálního vzdělání ve filosofii dosáhly jen některé, výjimečně postavené ženy. Anna Maria van Schurman (1607-1678), která byla například na Utrechtské univerzitě obeznámena s filosofií, teologií a klasickými jazyky, patří mezi tyto výjimky.¹⁷ Cavendishová, rodným jménem Lucasová, byla jako nejmladší z osmi dětí Elizabeth Lucasové a Sira Thomase Lucase řádně vzdělávána s ohledem na své postavení ve společnosti.¹⁸ Cavendishová, narozena v Colchesteru, pocházela ze zámožné rodiny, která měl vazby na dvůr krále Karla I. a královny Henrietty Marie.¹⁹ Jako dcera royalistického venkovského šlechtice²⁰ se učila číst a psát

¹⁴ O’Neill, E. „Introduction.“ In: *Observations upon Experimental Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press 2001, s. 11-12.

¹⁵ Jedná se o spisy *Poems and Fancies* (1653), *Philosophical Fancies* (1653), *Philosophical and Physical Opinions* (1655), *Nature’s Pictures* (1655), *Philosophical Letters* (1664), *Observations upon Experimental Philosophy* (1666) a *Grounds of Natural Philosophy* (1668, reedice *Opinions*).

¹⁶ Sarasohn, L. T. „Cavendish Margaret.“ In: Koertge, N. (ed.). *New Dictionary of Scientific Biography*. 8 sv. Detroit: Charles Scribner’s Sons 2008, sv. 2, (s. 79-81), s. 79.

¹⁷ O’Neill, „E. „Introduction,“ s. 11-12.

¹⁸ Schiebinger, L. „Women of Natural Knowledge.“ In: Daston, L. – Park, K. (eds.). *The Cambridge History of Science*. 7 vols. Cambridge: Cambridge University Press 2006, vol III., (s. 192-205), s. 193.

¹⁹ Narain, M. „Notorious Celebrity: Margaret Cavendish and the Spectacle of Fame.“ *The Journal of the Midwest Modern Language Association*, 2009, vol. 42, no. 2, (s. 69-95), s. 73, 77.

²⁰ Loptson, P. „Cavendish, Margaret, Duchess of Newcastle (née Lucas) (1623-1673).“ In: Applebaum, Wilbur (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings 2000, (s. 208-209), s. 208-209.

a toto kompendium doplňovalo studium hudby, tance a zpěvu. Nepatřila mezi královské potomky, aby mohla využívat jako princezna Alžběta Falcká (1618-1680) či Kristýna, královna švédská (1626-1689) soukromé lektory jazyků a věd. O'Neillová tvrdí, že studium filosofické tradice zkomplikoval Cavendishové fakt, že mimo absenci univerzitního vzdělání, neměla ani učitele-filosofa, kterým byl pro Marii de Gournay (1565-1645) Michel de Montaigne (1533-1592), či jakým byl pro její současnici Anne Conway (1631-1679) Henry More (1614-1687). Neměla údajně ani korespondenta ve formátu Gottfrieda Wilhelma Leibnize (1646-1716), který si dopisoval s Damaris Masham (1658-1708), či René Descarta (1596-1650), korespondenta Alžběty Falcké.²¹ Cavendishová však disponovala adekvátní náhradou v podobě manžela Williama Cavendishe (1592-1676), Newcastlovského kruhu,²² jehož byla členkou i široká skupina významných korespondentů včetně Kenelma Digbyho, Johna Evelyny, Josepha Glanvilla, Constantijna Huygense (1596–1687), Thomase Hobbese,²³ Waltera Charletona (1619-1707), či Henry Mora.²⁴

O třicet let starší William Cavendish, majetný velkostatkář, royalistický generál²⁵ a pozdější vévoda z Newcastlu, působil rovněž jako známý patron umění a věd, amatérský spisovatel i učenec. Zajímal se zvláště o novou vědu a dopisoval si s vlivnými osobnostmi tehdejší doby (nevyjímaje René Descarta, Pierra Gassendiho, Marina Mersenneho či Thomase Hobbese), s nimiž udržoval během svého pobytu v pařížském exilu za Občanské války v Anglii i osobní styky.²⁶ Cavendishová se

²¹ O'Neill, „Introduction“, s. 11-12.

²² Newcastlovský kruh tvořili především angličtí emigranti, kteří uprchli před Občanskou válkou a usadili se v Paříži. Ústředními osobami Newcastlovského kruhu byla rodina Cavendishových, Thomas Hobbes, Sir Kenelm Digby, John Pell (působící v Nizozemí), William Petty nebo Walter Charleton, kteří se dostali do úzkého kontaktu s klíčovými osobnostmi mechanistické filosofie: Pierrem Gassendim a René Descartem. Zasluhou aktivit „Newcastle Circle“ se ve 40. letech dostal do popředí zájmu přírodních filosofů v Anglii atomismus obohacený o prvky Descartovy a Gassendovy koncepce (Kargon, R. H. *Atomism in England from Hariot to Newton*. Oxford: Clarendon Press 1966, s. 63).

²³ Více o vlivu Thomase Hobbese na filosofii Margaret Cavendishové viz studie Ankers, N. „Paradigms and Politics: Hobbes and Cavendish Contrasted.“ In: Clucas, S. (ed.) *A princely brave woman: essays on Margaret Cavendish*. Aldershot: Ashgate Publishing 2003, s. 242-254.

²⁴ Kargon, *Atomism in England from Hariot to Newton*, s. 73.

²⁵ Narain, „Notorious Celebrity: Margaret Cavendish and the Spectacle of Fame“, s. 74.

²⁶ Loptson, „Cavendish, Margaret, Duchess of Newcastle (née Lucas) (1623-1673),“ s. 208-209. S Williamem Cavendishem se Margaret Lucasová setkala v roce 1645 v Paříži. Krátce na to se za něj provdala a opustila službu u anglické královny Henrietty Marie (manželky Karla I. Stuarta), kterou do pařížského exilu doprovázela v době Interregna jako dvorní dáma (O'Neill, „Introduction“, s. 11-12). Své pozdní dílo *Observations*, o němž se tato práce především opírá, napsala Cavendishová až po návratu do Anglie v roce 1660, na vrcholu Restaurace Stuartovců (s nástupem Karla II na trůn). Narain, „Notorious Celebrity: Margaret Cavendish and the Spectacle of Fame“, s. 74.

s těmito učenici většinou přímo nestýkala, jejich s jejich myšlenkami se však seznamovala zprostředkovaně, díky svému manželovi a jeho bratru, Siru Charlesu Cavendishovi (1591-1654) i prostřednictvím vlastní korespondence. Společně s Charlesem Cavendishem, který byl amatérským matematikem,²⁷ zprostředkoval William Cavendish své ženě přístup k intelektuálním elitám západní Evropy,²⁸ dále podporoval zájem své ženy o vzdělání, prohluboval její znalosti filosofie a věd a financoval téměř dvacet let vydávání děl své ženy.²⁹ Počínaje sňatkem se dostalo tehdy dvaadvacetileté Cavendishové výjimečných možností, které měla málokterá žena 17. století a které mohla naplno využít.

Vedle Cavendishové podnítila nově zformovaná Royal Society rovněž Henry Stubba, lékaře z Warwicku, k tomu, aby se začal vyjadřovat k principům nové vědy.³⁰ Nejvýznamnějšími Stubbovy spisy, zaměřenými proti Royal Society jsou *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus* (1670) a *Legends no Histories* (1670).³¹ Činnost královské společnosti nauk v těchto dílech viní z toho, že podkopává církev, vyznání, stát i vzdělávací systém. Proti nové vědě obhájuje Stubbe Aristotela a tradiční univerzitní vzdělávání. Své výhrady soustředí Stubbe v těchto textech především proti dvěma z nevýznamnějších apologetů Royal Society: Josephu Glanvillovi a Thomasu Spratovi (1635-1713).

Zvláště v dílech *The Vanity of Dogmatizing*, 1661 a *Plus Ultra*, 1668³² obhájuje Glanvill nové vědění tím, že experimentální věda je v běžném životě užitečná a urychluje proces poznávání, na základě čehož se jí již podařilo dalece přesáhnout vědění antických učenců. Nadto je společensky nezávadná a z náboženského hlediska dokonce prospěšná.³³ Obsáhlé pojednání *The History of the Royal Society*, které bylo poprvé publikováno v roce 1667, nevídaným způsobem proslavilo druhého z apologetů, Thomase Sprata. Spis, který se zabýval řadou tehdy aktuálních otázek, nevyjímaje

²⁷ Sarasohn, L. T. „Cavendish Margaret,“ s. 79-81.

²⁸ Narain, „Notorious Celebrity: Margaret Cavendish and the Spectacle of Fame,“ s. 74.

²⁹ O'Neill, „Introduction,“ s. 11-12. Loptson, „Cavendish, Margaret, Duchess of Newcastle (née Lucas) (1623-1673),“ s. 208-209.

³⁰ Viz Jacob, J. R. „Henry Stubbe.“ In: Schobinger, J.-P. (ed.) *Die Philosophie des 17. Jahrhunderts, sv. 3: England*. Basel: Schwabe & Co., 1988, s. 450-453.

³¹ Jacob, „Henry Stubbe,“ s. 450-453.

³² Celé názvy děl zní: *The Vanity of Dogmatizing: or Confidence in Opinions a Plus Ultra: or, The Progress and Advancement of Knowledge since the Days of Aristotle*.

³³ Austin, W. H. „Glanvill, Joseph.“ In: Gillispie, Ch. C. (ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. 18 sv. New York: Charles Scribner's Sons, 1981, sv. 5, s. 414-417.

náboženství, však přispěl k tomu, že čerstvě založená společnost začala být napadána. Útokům a znevažování Royal Society nakonec nepomohl ani královský patronát, který se ukázal jako nepostačující.³⁴

Stanoviska Thomase Sprata, která Glanvill v podstatě jen zopakoval a zdůraznil, podnítila ke kritickému vyjádření i Mérica Casaubona, duchovního z Canterbury.³⁵ Jeho reakce představuje společně se Stubbovou odezvou významnou polemiku s obhájci nové vědy, Glanvillem a Spratem. Casaubon, syn klasického učence, byl svými znalostmi neobyčejně kvalifikován k tomu, aby posuzoval historické a filosofické aspekty obhajob Royal Society. Glanvillovu apologii vnímal jako překrucování dějin filosofie a poukazoval na jeho neznalost historie i filosofického kánonu.³⁶

Na nedostatečnou erudici apologetů a členů Royal Society se odvolával i Richard Baxter, teolog reformovaného vyznání, který patřil k vlivným Puritánům své doby. Ačkoliv Baxter nikdy nedosáhl univerzitního vzdělání, jako samouk vynikal nad většinou spoluvěrců svou sečtělostí a zájmem o teologické a přírodně filosofické otázky. Hojně studoval zvláště středověkou a raně novověkou scholastiku včetně nejnovějších trendů v rozmanitých oblastech bádání.³⁷ V souvislosti s Royal Society upozorňoval Baxter především na znepokojivou podobnost mezi novou mechanistickou filosofií a antickým epikureismem, v nichž shledával hrozbu materialismu a ateismu pro celou společnost.³⁸

Jak ukáží v páté kapitole, apologie Glanvilla a Sprata se v konečném důsledku ukázaly být především historicky nevěrohodné a mezi dobovými intelektuály těžko obhajitelné.³⁹ Dmitri Levitin vysvětluje, že dílo Thomase Sprata bylo představeno jako publikace z dějin filosofie a podobně si rovněž Joseph Glanvill osvojil postavení historika filosofie. Oba univerzitně vzdělaní autoři se ve svých pracích inspirovali Francisem Baconem. Antickou filosofii obvinili z nedostatečného zkoumání přírody za

³⁴ Aarsleff, H. „Sprat, Thomas.“ In: Gillispie, Ch. C. (ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. 18 sv. New York: Charles Scribner's Sons, 1981, sv. 12, s. 580-587.

³⁵ Jones, R. F. *Ancients and Moderns*, s. 241.

³⁶ Levitin, *Ancient Wisdom in the Age of the New Science: Histories of Philosophy in England, c. 1640-1700*, s. 307-308.

³⁷ Sytsma, D. S. *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*. New York: Oxford University Press 2017, s. 9-11, 50.

³⁸ Sytsma D. S. „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680.“ *Reform & Revival*, 2018, vol. 21, (s. 116-150), s. 133.

³⁹ Srov. Spiller, M. R. G. „Concerning Natural Experimental Philosophie“: *Meric Casaubon and the Royal Society*. Hague – Boston – London: Martinus Nijhoff Publishers 1980, s. 14. Spiller tvrdí, že „the new philosophy was most effectively defended by Sprat and Glanvill.“

pomoci neplodných spekulací, které jsou podle nich jen důsledkem zanedbávání role zkušenosti. Kořeny celé starověké filosofie nadto zúžili na sofistickou tradici. Z ní údajně pramení pozdější ukvapené a přebujelé filosofické systémy, které se vzdálily ideálu observací a experimentu, jemuž se *Fellows* zavázali. Sprat i Glanvill použili ve svých dílech podobných argumentů, aby vyzdvihli a ospravedlnili činnost Royal Society a došli také k obdobným závěrům. Za využití argumentace humanistické tradice oslabující Aristotelův přínos následoval Glanvill Spratovu snahu vyzdvihnout kvalitativní rozdíl mezi spekulativní klasickou řeckou filosofií utápějící se údajně v dogmatech a hypotézách a pravdivým nahlížením skutečnosti, o něž usilují jeho kolegové, experimentální filosofové. Výslednou historickou stránku ikonoklastických interpretací antické kultury Sprata a Glanvilla hodnotí Levitin jako ideologicky motivované trestuhodné zneužití pramenů a kruté zacházení se zdroji, které nezůstalo utajeno jejich vzdělaným současníkům, znalcům klasické kultury, filosofie, historie i filologické tradice. V důsledku toho, se oba apologeti svými příspěvky plnými dezinterpretací a chyb ztrapnili i před samotnými zastánci a členy Royal Society. Jak dokládá Levitin, mezi jinými ponížili respektovaného zakládajícího člena učené společnosti, Johna Wilkinse, který si cenil invence a zručnosti starých Řeků, jakým byl např. Archytas z Tarentu (pythagorejský matematik, filosof, politik aktivní v první pol. 4. století př.n.l.). O kvalitách svých tvrzení nepřesvědčili ani profesora řečtiny a později prvního Lukasiánského profesora matematiky na Univerzitě v Cambridgi, Isaaca Barrowa (1630-1677), který chápal Aristotelovy texty jako nejlepší způsob, jak prohlédnout triky sofistů.⁴⁰ Peter du Moulin, přítel Mérica Casaubona, jehož odsouzení Glanvillova spisu intenzivně zaměštnávalo du Moulinovy myšlenky, si dokonce stěžoval Robertu Boylovi, že apologie poškodila pověst Royal Society, jejímž obráncem vždy byl.⁴¹

Spratovy a Glanvillovy apologetické snahy naprosto propadly u učené veřejnosti a v konečném důsledku přispěly ke krizi Royal Society v pozdních šedesátých a raných sedmdesátých letech, která mohla skončit zánikem učené společnosti. Ve snaze obhájit metodiku i cíl snah dodnes činné Royal Society se proto ukázaly jako daleko

⁴⁰ Levitin, *Ancient Wisdom in the Age of the New Science: Histories of Philosophy in England, c. 1640-1700*, s. 296-299, 304-307, 313.

⁴¹ Spiller, „Concerning Natural Experimental Philosophie“: *Meric Casaubon and the Royal Society*, s. 38.

hodnotnější příspěvky samotných přírodních filosofů, kteří vědu reálně praktikovali a rovněž publikovali díla pod záštitou učené společnosti. Mezi nejvýznamnější z nich se dodnes považuje Robert Hooke. Hooke opustil Glanvillovu a Spratovu snahu ponížit, pohanit a zesměšnit klasické filosofy a zjednodušit a zlehčit jejich odkaz per se. Na daleko menším prostoru předmluvy ke svému proslulému dílu *Micrographia* Hooke vyjádřil prostým způsobem myšlenku, že odkaz starověkých myslitelů se od výtobytků současníků odlišuje co do kvantity nikoliv kvality. Antické autority disponovaly stejnými schopnostmi i intelektem jako současní badatelé, pouze jednoduše nevěnovaly dostatek pozornosti a péče popisům přírody („natural histories“). V důsledku toho neměly k dispozici uspokojivé množství sebraných dat předtím, než z nich začaly vyvozovat závěry. Hypotézy, které na základě nich konstruovaly, postrádaly pevné základy, čímž jejich autorům uzavřely dveře k pokroku poznání.⁴² Jak ukazuje následující kapitola, Robert Hooke se tomuto nežádoucímu krátkozrakému uspěchanému přístupu pokusil vyhnout.

⁴² Levitin, *Ancient Wisdom in the Age of the New Science: Histories of Philosophy in England, c. 1640-1700*, s. 313-314, 326.

3. ROBERT HOOKE: EXPERIMENTÁLNÍ VĚDA PERSPEKTIVOU NEJPOVOLANĚJŠÍHO

Optické přístroje, včetně mikroskopů, měly zásadní význam pro vědu utvářející se během sedmnáctého století. V tomto období se začala používat různá zařízení pro zkoumání vzdálených či blízkých a velice malých objektů a výsledky těchto pozorování byly zaznamenávány slovem i obrazem.⁴³ Prostřednictvím mikroskopu bylo člověku umožněno dostat se do nového, dosud neviditelného světa. Jeho podobu ukázal Robert Hooke každému, kdo otevřel *Micrographii* – výpravně ilustrovanou knihu a zároveň vědecký text propagující novou experimentální vědu.⁴⁴

Micrographia je dílo, které se dodnes považuje za pozoruhodný záznam mikroskopického pozorování. Publikováno bylo na počátku roku 1665 jako jeden z prvních významných textů nově vzniklé Royal Society.⁴⁵ Již krátce po svém vydání⁴⁶ vyvolala *Micrographia* senzaci. Vysoká poptávka po této knize poukazuje na velkou míru přitažlivosti nově objevené podoby světa, kterou ve svém spise Robert Hooke atraktivním způsobem zachytil.⁴⁷ Až na výjimky⁴⁸ vyvolávalo dílo Roberta Hooke daleko více pozitivních reakcí plných obdivu a úžasu, než polemik nad jeho kontroverzností či nevěrohodností. Pochybnosti by se mohly vynořovat výrazněji, kdyby pozorování nebyla čtenáři tak detailně zprostředkovávána.⁴⁹ Čtenáře pravděpodobně vábila výmluvnost umně provedených ilustrací, literární schopnosti autora či samotná zachycená zkoumání provedená pomocí složeného mikroskopu.

⁴³Wilson, C. *The Invisible World*. Princeton: Princeton University Press 1997, s. 3.

⁴⁴Campbell, M. B. *Wonder and science*. New York: Cornell University Press 1999, s. 214.

⁴⁵Purinton, R. D. *The First Professional Scientist: Robert Hooke and the Royal Society of London*. Berlin: Birkhäuser 2009, s. 116.

⁴⁶První oficiální vydání spisu *Micrographia* se datuje do roku 1665. Autorizován však byl již na konci roku 1664 a téhož roku podle všeho také poprvé vydán. (Purinton, R. D. *The First Professional Scientist: Robert Hooke and the Royal Society of London*, s. 116).

⁴⁷Turner, G. L'E. „Microscope.“ In: Applebaum, W. (eds.), *Encyclopedia of the scientific revolution: From Copernicus to Newton*. New York: Routledge 2000, (s. 672-673), s. 672.

⁴⁸Margaret Cavendishová byla přesvědčena, že mikroskopy člověku ve většině případů nejsou schopny představit přesnou a pravdivou podobu přírody, ale pouze její obraz zdeformovaný. Například Hookovy kresby vši (viz „Přílohy“, obr. č. 5) Cavendishovou nenadchly, poněvadž jí ve své zvětšené podobě připomínaly spíše humra. Snaha badatelů odhalovat podobu nitra přírody po vzoru Roberta Hooke je podle Cavendishové neúčinná, trůfalá a také nebezpečná, protože produkuje pouze násilně získaná vjemová monstra (Cavendish, M. *Observations upon Experimental Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press 2001, s. 50; Sarasohn, L. T. *The Natural Philosophy of Margaret Cavendish*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press 2010, s. 159-160).

⁴⁹Harwood, J. T. „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*.“ In: Hunter, M. – Schaffer, S. (eds.), *Robert Hooke: New Studies*. Woodbridge: Boydell Press 1989, (s. 119-147), s. 144, 147.

Prostřednictvím díla *Micrographia* se Robert Hooke stal propagátorem mikroskopie – jedné z forem experimentu, která se do budoucna stala symbolem vědy o životě.⁵⁰

Ze skutečnosti, že dílo vyvolalo řadu pozitivních reakcí a časem si vydobýlo rovněž uznání, mohl těžit nejen Robert Hooke, jemuž *Micrographia* zajistila věhlas v tehdejší anglické vědě, ale i celá Royal Society. *Micrographia* pomáhala učené společnosti legitimizovat její existenci. Z Hookova literárního umění podporovaného výtvarnými dovednostmi je zřejmé, že se autor ve spise pokoušel rétoricky působivým způsobem především vyložit a objasnit metodiku výzkumu upřednostňovanou Royal Society, výstupy, kterých bylo díky nim dosaženo, stejně jako mechanistickou ontologii. Velice zřetelně se tato snaha projevila v pasážích, v nichž se Hooke věnoval výzkumu hmyzu.⁵¹ Právě jim bude v tomto textu dán největší prostor.

Královská společnost se podílela nejen na vydání Hookova díla, ale ovlivnila rovněž jeho podobu. Kromě toho zásadním způsobem formovala ještě předtím také životní dráhu samotného autora. Ba dokonce lze říci, že čtyři desetiletí trvající vědeckou kariéru Roberta Hooka nelze myslet bez spojení s Royal Society.⁵² Ta se ovšem začala utvářet ještě před Hookovým dvacátým rokem věku v Oxfordu.

3. 1. Horlivý vědec a lační „Fellows“

Hooke se narodil na ostrově Wight u jižního pobřeží Anglie a vychováán byl ve Westminsteru. Od roku 1653 studoval na oxfordské Christ Church College, bakalářského titulu však nikdy nedosáhl.⁵³ Období, které se vyznačuje roky 1653-1662 se považuje za klíčové pro formování Hookovy životní dráhy.⁵⁴ Během těchto let začal být Hooke spojován se skupinou učenců, kteří se pravidelně scházeli, aby diskutovali nad vědeckými tématy. Patřil mezi ně především John Wilkins, Thomas Willis (1621-1675), Seth Ward (1617-1689), William Petty, John Wallis (1616-1703), Christopher Wren a Robert Boyle. Tato skupinka se posléze ukázala být základem budoucí Royal

⁵⁰ Chobot, K. *Dějiny hmyzu v obrazech: dějiny obrazu hmyzu: historie a vývoj zobrazování hmyzu a ilustrace v entomologii*. Červený Kostelec: Pavel Mervart 2010, s. 27.

⁵¹ Chobot, K. *Dějiny hmyzu v obrazech: dějiny obrazu hmyzu: historie a vývoj zobrazování hmyzu a ilustrace v entomologii*, s. 147, 27.

⁵² Purrington, *The First Professional Scientist*, s. 81.

⁵³ Gest, H. „The discovery of microorganisms by Robert Hooke and Antoni van Leeuwenhoek, Fellows of the Royal Society.“ *Notes and Records of the Royal Society*, 2004, vol. 58, no. 2, (s. 187-201) s. 188.

⁵⁴ Purrington, *The First Professional Scientist*, s. 81.

Society, s níž zůstal spjat i Robert Hooke.⁵⁵ Poslední čtyři roky, které Hooke v Oxfordu strávil (1659-1662), pracoval laboratoři Roberta Boyla, kde slavnému vědci pomáhal při provádění experimentů a konstruování přístrojů. Mezi významné Hookovy počiny patří sestavení vývěvy (*air pump*), která sloužila k měření tlaku vzduchu a již společně s Boylem použili v sérii úspěšných pneumatických experimentů. Zatímco v této době byla vědecká orientace Roberta Hooka do velké míry ovlivňována zaměřením jeho o osm let staršího zaměstnavatele,⁵⁶ na počátku šedesátých let tuto úlohu převzalo nově zformované společenství – Royal Society. V něm získal Hooke placené místo experimentátora („curator of experiment“). Jeho úkolem bylo předvádět tři až čtyři důležité experimenty na každém zasedání společnosti, která se scházela jedenkrát týdně.⁵⁷

Hooke se mikroskopickému pozorování začal věnovat během let 1661-62. Tehdy převzal, ještě ani ne třicetiletý kurátor experimentů, úkol svěřený původně Christopheru Wrenovi – napsat knihu o mikroskopickém pozorování, která měla být věnována králi Karlu II.⁵⁸ Svá vlastní pozorování zahájil Hooke v září roku 1661 a své první výsledky představil členům společnosti v prosinci následujícího roku. Jednalo se o vyobrazení a popis zvětšené podoby zmrazené vody, moči a sněhu,⁵⁹ které později vyšly v *Micrographii* v podobě samostatné kapitoly.⁶⁰ Většina pozorování, která Hooke představil členům Royal Society, se ovšem datuje mezi březen 1663 až březen 1664

⁵⁵ Gest, „The discovery of microorganisms,“ s. 188.

⁵⁶ Jak poznamenává Michael Hunter, Boyle choval Hooka nepochybně v úctě pro jeho invenci a manuální zručnost. Jejich přístup k práci se však významně lišil. Zatímco Boyle působil spíše jako iniciátor výzkumu, kterého zajímaly obecné principy fungování jevů, Hooke byl výjimečně schopný konstruktér, který se zajímal více o reálnou matematickou stránku pokusů, např. o vztahy veličin. Více viz Hunter, M. Boyle: *Between God and Science*. New Haven: Yale University Press 2010, s. 135.

⁵⁷ Purrington, *The First Professional Scientist*, s. 82-84. Robert D. Purrington věnuje v kapitole *Hooke and the Royal Society, 1662-1677* zvýšenou pozornost postavení Hooka v rámci Royal Society. Upozorňuje především na to, že Hooke byl prostým placeným zaměstnancem společnosti, nikoliv jejím váženým členem. Jeho nízké společenské postavení se příliš nezměnilo ani poté, co byl jmenován profesorem geometrie na Gresham College a zvolen členem společenství. Podle Purringtona zůstal Hooke pro *Fellows* i nadále podřízeným a postupně se dostal do schizofrenní situace, poněvadž v době kdy působil již jako ústřední osobnost a hybná síla vědeckého výzkumu v Královské společnosti nauk, byl stále vnímán jako její „pouhý“ zaměstnanec. Více viz Purrington, *The First Professional Scientist*, s. 84-91.

⁵⁸ Harwood, „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*,“ s. 123. K okolnostem předání Wrenova díla Robertu Hookovi viz Neri, J. *The Insect and the Image: Visualizing Nature in Early Modern Europe, 1500-1700*. Minneapolis: University of Minnesota Press 2011, s. 106-108.

⁵⁹ Birch, T. *The History of the Royal Society of London*. Sv. I., London 1756, s. 154.

⁶⁰ Jedná se o kapitolu označenou jako *Observ. XIV. Of several kindes of frozen Figures*, která obsahuje tabuli (*Schem.*) číslo VIII. Hooke, R. *Micrographia*. London: Royal Society 1665, s. 88-93.

(kolem čtyřiceti prezentací). V této době byl již mikroskop ctihodnými členy opakovaně vyžadovanou, a tudíž nepostradatelnou součástí týdenních schůzí. Experimenty prováděné na těchto schůzích se později staly podkladem pro napsání Hookova hlavního díla.⁶¹

Spis *Micrographia* vznikal postupně; jeho forma i obsah se vyvíjely v průběhu let, jak dokazují záznamy v Birchově *The History of the Royal Society of London* (1756-57). Jednotlivé kapitoly jsou však řazeny nikoli podle data pořízení daného pozorování, ale spíše tematicky.⁶² Obsahem díla *Micrographia* je šedesát kratších textových bloků či kapitol, které zahrnují popis jednotlivých pozorování („observations“) různých objektů, z nichž většinu zkoumal autor za pomoci mikroskopu. Součástí spisu je rovněž třicet osm tabulí („schemes“), mědirytin, které obsahují jednotlivé obrazy („figures“). Tabule představuje samostatný list papíru, na němž je umístěn jeden či více obrazů; v případě ilustrací větších rozměrů je list rozkládací.⁶³ Původ velké části exemplářů v *Micrographii* je biologický. Hooke se věnuje hmyzu, zvláště pak mouchám, komárům, či třídě pavoukovců. Zkoumá ale také části těl různých tvorů, například zvířecí chlupy, rybí šupiny nebo žihadla včel. Velkou část díla *Micrographia* zabírá pozorování rostlinného materiálu: mechu, kopřivy, rozmarýnu, mořských řas, ovsu či různých druhů semen; najdeme zde ale také vyobrazení hub a plísní. Menší podíl zkoumaných objektů tvoří exempláře anorganické (například horniny či sněhové vločky) a člověkem vyrobené předměty (tkaniny, papír, jehla nebo břitva).⁶⁴

Členové Royal Society se o jistá témata mikroskopických pozorování zajímali více, čímž se podepsali na konečné podobě spisu, který měl být původně pouze zajímavým dárkem pro krále, a jeho jednotlivá pozorování spíše zábavným zpestřením pro vědce i laiky účastníci se týdenních schůzí. Formu i obsah díla ovlivňovali různým způsobem. Robert Hooke byl s „Fellows“ v častém kontaktu; někteří mu ukazovali výsledky svých pozorování, jiní mu předkládali vlastní návrhy témat, o nichž se domnívali, že by je mohl do svých mikroskopických pozorování zahrnout, a někteří ho zásobovali dokonce přímo materiálem, který mohl zkoumat. Co je však důležitější, obecně mu poskytovali zpětnou vazbu na výběr zkoumaných objektů, jejich popis či

⁶¹ Harwood, „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*,“ s. 123, 126-127, 130.

⁶² Okolnostmi vzniku a formování díla *Micrographia* se ve své studii „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*“ podrobně zabývá Harwood viz s. 122-134.

⁶³ Gest, „The discovery of microorganisms,“ s. 189, 196.

⁶⁴ Wilson, *The Invisible World*, s. 87.

ilustrace, čímž posilovali Hookův zájem o určitý druh témat. Oboustranně sdílený zájem se týkal objektů z třídy hmyzu.⁶⁵

Birch ve své *The History of the Royal Society of London* uvádí, že 1. července 1663 se na zasedání Royal Society Dr. Wilkins zmínil, že Dr. Croune našel v krvi pitvaného psa velké množství drobného hmyzu. Robert Hooke projevil o toto zjištění zájem a prohlásil, že udělá několik mikroskopických pozorování krve různých zvířat.⁶⁶ Birch dále informuje, že 20. července 1663 Dr. Clarke líčil, že během horkých slunečných dnů se ve vodě objevuje množství malého hmyzu. I v tomto případě Robert Hooke vyjádřil přání prozkoumat tento úkaz důkladněji.⁶⁷ 24. srpna 1663 byl Hooke požádán, aby učinil pozorování hmyzu objevujícího se v dešťové vodě, aby pořídil kresbu těchto tvorů, aby pozoroval, do jaké velikosti dorostou, a aby zjistil, zda se přeměňují do jiného druhu.⁶⁸ Tomuto výzkumu věnoval Hooke pozorování číslo XLIII nazvané „Of the Water-Insect of Gnat“ a tabuli číslo XXVII se čtyřmi obrazy (obr. č. 1). I když členové Royal Society někdy vyjadřovali výhrady k Hookovým kresbám (zaznamenaná podoba jistého druhu pavouka, který měl být vybaven šesti očima, se jim nejevila být „perfectly drawn“),⁶⁹ většinou byli nadšeni jak kresbami, tak tématy, která na nich zachycoval.⁷⁰ Ilustrace hmyzu v Hookově díle se obecně považují za velice zdařilé a detailně zpracované. O jejich vydařenosti svědčí fakt, že některé se staly i po sto let kopírovanými entomologickými vzory. Pozoruhodně přesné nákrasy drobných parazitů, blechy či vši představují v historii zobrazování hmyzu analogy slavných vzorů zoologie, jakým byl například Dürerův nosorožec.⁷¹

3. 2. Exotičnost hmyzu a vědecká ilustrace

Jedním z hlavních argumentů díla *Micrographia* je tvrzení, že svět není takový, jak se jeví. Hooke podává radikálně nový obraz běžně známých věcí a prostřednictvím svého literárního i výtvarného umění rovněž názorně představuje existenci „neviditelného.“ Typické je pro něho zásadní přehodnocení podob objektů, s nimiž mohl člověk přijít

⁶⁵ Harwood, „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*,“ s. 123, 130.

⁶⁶ Birch, *The History of the Royal Society of London*, s. 270.

⁶⁷ Birch, *The History of the Royal Society of London*, s. 281.

⁶⁸ Birch, *The History of the Royal Society of London*, s. 297.

⁶⁹ Birch, *The History of the Royal Society of London*, s. 231.

⁷⁰ Harwood, „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*,“ s. 128-129.

⁷¹ Chobot, *Dějiny hmyzu v obrazech: dějiny obrazu hmyzu*, s. 73.

běžně do styku.⁷² Hooke v *Micrographii* pozměňuje způsob, jakým se lidé či vědci dívají na hmyz, zdánlivě dobře známý z každodenní zkušenosti novověkých Londýňanů. Z všudypřítomných stvoření, jakými byli například mravenci, učinil autor ústřední motiv svých ilustrací a zároveň jedince exotické až tajemné, kteří si v ničem nezadali s tvory zaznamenávanými na cestách do Nového světa (obr. č. 2).⁷³

Hmyz byl nejoblíbenějším objektem rané fáze mikroskopického pozorování a zároveň prvním předmětem pozorování a řízeného popisu vůbec.⁷⁴ Galileo Galilei (1564-1643) si pro svá zkoumání vybral v roce 1610 mouchy, Francesco Stelluti (1577-1653) studoval o patnáct let později stavbu těla včely, Giovanni Hodierna (1597-1660) popsal a zakreslil roku 1644 složené oko mouchy.⁷⁵ První systematicky prováděný výzkum hmyzu doprovázený ilustracemi však pořídil až Pierre Borel (1620-1671) v letech 1655-56. Dílo *De vero telescopii inventores* (1655), v němž se autor věnoval optickým zařízením (jak mikroskopu, tak teleskopu), bylo obvykle vázáno společně s pojednáním *Centuria observationum microscopiarum* (1656), v němž se Borel zabýval různými druhy hmyzu (např. rybenkou, vší či motýlem). Jeho ilustrace měly ovšem podobu spíše hrubého náčrtu.⁷⁶ *Micrographia* tedy nebyla první ilustrovanou knihou, která se věnovala mikroskopickému pozorování, jak ale uvádí Harwood, byla první takovouto kvalitní publikací.⁷⁷ Kvalita Hookova díla se po vizuální stránce odvozuje především od preciznosti zpracovaných obrazů, od přesnosti a věrnosti vyobrazeného hmyzu, ale také od velikosti ilustrací, jimiž Hooke proložil svůj text (obr. č. 3), a napomohl tak popularizaci mikroskopie.⁷⁸

⁷² Harwood, „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*,“ s. 136. Tuto skutečnost dokládá tabule číslo III (Hooke, *Micrographia*, s. 2).

⁷³ Neri, *The Insect and the Image*, s. 118.

⁷⁴ Již během pozdního 15. a raného 16. století začal hmyz přitahovat pozornost umělců, přírodovědců i jiných zájemců o svět přírody, pro něž představoval předmět studia, který mezi jinými přírodními objekty vzbuzoval zájem o jeho pozorování, shromažďování, klasifikování a zaznamenávání. Pro raně novověké učence nabyl hmyz postupně statutu exotické rarity přímo určené pro zobrazování, ať už prostřednictvím iluminovaných rukopisů, maleb zátiší či přírodopisných sbírek. (Neri, *The Insect and the Image*, xiii, s. 3).

⁷⁵ Wilson, C. „Microscopy.“ In: Applebaum, W. (eds.), *Encyclopedia of the scientific revolution: From Copernicus to Newton*. New York: Routledge 2000, (s. 674-676), s. 674.

⁷⁶ Wilson, *The Invisible World*, s. 85.

⁷⁷ Harwood, „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*,“ s. 122.

⁷⁸ Wilson, *The Invisible World*, s. 85.

Soudobý výzkum tvrdí, že ilustrace, která se v období vydání *Micrographie* stala zcela zásadní součástí procesu šíření vědecké informace,⁷⁹ byla ve většině případů interpretací jisté ideje. Snahou tedy nebylo zobrazit podobu konkrétního jedince, ale jeho generalizovaný typ. Obraz hmyzu se za těchto podmínek stal v podstatě konstruktem.⁸⁰ Hookův grafický záznam jednoho zkoumaného tvora je nepopíratelně obrazem složeným z mnoha různých pozorování. Hooke na tuto skutečnost v díle sám upozorňuje. V pozorování č. XXXIX nazvaném „Of the Eyes and Head of a Grey drone-Fly, and of several other creatures“ objasňuje vědec, jakým způsobem musí oko zkoumat. Obvyklý postup spočíval v tom, že pozoroval objekt za různé intenzity světla a v různých polohách vůči světelnému zdroji.⁸¹ Zaznamenaná podoba objektu v *Micrographii* je tak záměrně složeninou mnoha provedených pozorování. Na základě tohoto zjištění je možné se domnívat, že se jedná o podobu idealizovanou, která nicméně nepostrádá přesnost a věrnost zachycení představitele daného druhu hmyzu, jež si vědecká ilustrace žádá. Přinejmenším některé Hookovy ilustrace je ovšem možné interpretovat ze zcela opačného stanoviska.

Meghan C. Dohertyová tvrdí, že Hooke v *Micrographii* ve skutečnosti zachycoval zcela konkrétní jedince, nikoliv jejich generalizované typy.⁸² Své tvrzení dokládá Dohertyová na tabuli číslo XXXI v rámci pozorování, které Hooke nazval „Of the Shepherd Spider, of long legg'd Spider“ (pozorování číslo XLVII). Tabule je rozdělena na dvě části. V první (levé) polovině tabule je vybraný pavouk zakreslen při pohledu shora. Hooke zde čtenáři odhaluje podobu hřbetu pavouka („fig. 1“) a jeho očí („fig. 2“). V druhé (pravé) polovině listu zachytil autor pavouka naopak zespodu, aby čtenáře seznámil s tou částí pavoučího těla, kterou v textu označil mimo jiné jako břicho tvora⁸³ („fig. 3“). Zatímco obraz pavouka v pravé polovině tabule má všech osm nohou, tvor umístěný vlevo čtyři končetiny postrádá (obr. č. 4). Pokud budeme předpokládat, že se jedná o jednoho a toho samého jedince, může být vysvětlení prosté – v důsledku manipulace s pavoukem se jednoduše několik nohou odlomilo. Ze skutečnosti, že

⁷⁹ Tapp, K. „Illustration.“ In: Applebaum, W. (eds.), *Encyclopedia of the scientific revolution: From Copernicus to Newton*. New York: Routledge 2000, (s. 505-509), s. 509.

⁸⁰ Chobot, *Dějiny hmyzu v obrazech: dějiny obrazu hmyzu*, s. 23.

⁸¹ Hooke, *Micrographia*, s. 175.

⁸² Doherty, M. C. „Discovering the 'true form': Hooke's *Micrographia* and the visual vocabulary of engraved portraits.” *Notes and Records of the Royal Society of London*, 2012, vol. 66, no. 3, s. 215.

⁸³ Hooke, *Micrographia*, s. 199.

Hooke takto zmrzačeného zástupce dlouhonohých pavouků na jednom z páru ilustrací zaznamenal, vyvozuje Dohertyová snahu autora vypočítat svůj objekt zkoumání tak, jak v danou chvíli opravdu vypadá. Dohertyová dokonce tvrdí, že přesnost či správnost vyobrazení byla tím, čím se Hooke při práci na vizuálním materiálu pro Royal Society nechal vést v první řadě.⁸⁴ Srozumitelnost vyobrazených objektů v podání Roberta Hooke podle všeho neutrpěla nejen takovouto absencí jistých tělesných partií tvora, ale ani tím, že se autor při vyobrazování hmyzu nutně nevzdával například zakreslování stínů, které těla tvorů vrhala ani překřížení částí jejich těl, naopak. Podpořena jimi byla autentičnost pozorování i atraktivita ilustrací.

Snaha o přesnost a správnost vyobrazení tvora ovšem nebyly samoúčelné, ale byly důsledkem objektivizující procedury, která odpovídala požadavkům experimentální vědy. Ideál objektivit ve vědeckých ilustracích se v rozsáhlé studii a později také v knize snažili popsat a systematizovat Peter Galison a Lorraine Dastonová.⁸⁵ Galison a Dastonová upozorňují, že o podobě vědecké ilustrace rozhodoval vždy autor na základě nějaké teorie, kterou považoval za správnou. Dastonová a Galison se domnívají, že o podobě ilustrací vždy rozhodovala epistemická ctnost („epistemic virtue“) vyznávaná autorem v daném období. Dastonová a Galison se v této souvislosti soustředí především na osmnácté a devatenácté století. Autoři atlasů přírodnin z osmnáctého století se snažili zachycovat objekty v jejich idealizované podobě. Chtěli shrnout do jedné ilustrace to, co je charakteristické pro všechna konkrétní individua. Tuto epistemickou ctnost nazývají Dastonová a Galison paradoxně *Truth-to-nature* („věrnost přírodě“⁸⁶), poněvadž se vyznačovala snahou zachytit „skutečnou“, tj. pro laika neviditelnou, podobu objektu.⁸⁷ Takovou schopnost mělo pouze cvičené oko školeného malíře přírody. V devatenáctém století naopak již představovala tato volba zkušeného portrétisty přírody nežádoucí a příliš libovolné subjektivní rozhodnutí, které podobu přírody zkresluje. Jak ukazují Dastonová a Galison, lidský faktor musel být z procesu odstraněn a byl nahrazen nezávislým

⁸⁴ Doherty, „Discovering the 'true form:' Hooke's *Micrographia* and the visual vocabulary of engraved portraits,” s. 214-215.

⁸⁵ Viz Daston, L. – Galison, P., „The Image of Objectivity“, *Representations*, 1992, no. 40, s. 81-128. Daston, L. – Galison, P. *Objectivity*. Boston: Zone Books 2007.

⁸⁶ Švec, O. „Proměny objektivit v dějinách vědy.“ In: Dvořák T. a kol. *Současné přístupy v historické epistemologii*. Praha: Filosofia 2014, (s. 73-100), s. 95.

⁸⁷ Daston, L. – Galison, P. *Objectivity*, s. 34.

pozorovatelem – strojem, který měl zajistit objektivní výsledek. Jeho produkty, autentické fotografie nebo rentgenové snímky, měly naplnit ideál „mechanické objektivity.“⁸⁸

V 17. století, které Dastonová s Galison spíše opomíjejí, bylo chápání a zaznamenávání přírody vedeno jinou epistemickou ctností. V kontextu rané Royal Society ji lze nazvat hodnověrností. Souhlasím s Dohertyovou, že Hooke se při zaznamenávání zmrzačeného pavouka opíral o aktuální podobu konkrétního jedince, která plynula z okolností, za nichž pavouka zkoumal. K odlomení pavoučích noh došlo pravděpodobně při předvádění experimentu na setkání členů Royal Society, tzn. před zraky členů, jejichž úkolem bylo dosvědčit pravdivost výsledků Hookova snažení.⁸⁹ Je tedy pravděpodobné, že Hooke byl nucen zaznamenat podobu pavouka, kterou „Fellows“ v podobě úspěšně provedeného experimentu pravděpodobně odsouhlasili na setkání z 19. srpna 1663.⁹⁰ Hooke zaznamenal nedokonalého pavouka tedy nikoliv proto, že chtěl být věrný předloze, ale proto, že byl věrný pravidlům a předpisům experimentálního výzkumu Royal Society, která věřila v objektivizující schopnost kolektivního svědectví, jemuž se nebylo možno vzepřít.⁹¹

Hookovým ilustracím nelze upřít vysokou estetickou hodnotu, v důsledku čehož mohou být tyto kresby považovány za téměř umělecká díla. Umělecké průpravy, již se mu dostalo již během jeho mládí,⁹² upotřebil Hooke později, především během svého působení v Royal Society. V Královské společnosti nauk působil Hooke nejen jako kreslíř, který představoval výsledky své práce na týdenních zasedání členů společnosti,

⁸⁸ Špelda, D. *Proměny historiografie vědy*. Praha: Filosofia 2009, s. 278-280.

⁸⁹ Harwood, J. T. „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*,“ s. 123, 126-127, 130 (s. 119-147).

⁹⁰ „Mr. Hooke produced his microscopical observation of a long-legged spider, having two eyes fixed on its back, and standing out upon a stem.“ Birch, T. *The History of the Royal Society of London*. 4 sv. London 1756, sv. I., s. 294.

⁹¹ Shapin, S. – Schaffer, S. *Leviathan and the Air-pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton: Princeton University Press, 1985, s. 55–57. Více k tomuto tématu viz další kapitola věnovaná Antoni van Leeuwenhoekovi.

⁹² Ačkoliv se Hooke během svého života nikdy kariéře profesionálního umělce nevěnoval, k umělecké tvorbě si začal budovat vztah již poměrně brzy. (Neri, *The Insect and the Image*, s. 113). Po smrti otce, roku 1648, byl Hooke poslán z rodného ostrova Wight do Londýna, kde se na pravděpodobně kratší dobu dostal do učení Petera Lelyho (1618-1680), v Anglii působícího holandského malíře, který se později stal oficiálním dvorním malířem Karla II. (DDoherty, „Discovering the 'true form:' Hooke's *Micrographia* and the visual vocabulary of engraved portraits,” s. 217). Dohertyová předpokládá, že na kvalitě Hookových ilustrací se podepsaly právě vazby autora na uměleckou komunitu, jeho zkušenost s praktikami, postupy a metodami vizuálních umění užívaných v Londýně druhé poloviny 17. století i jeho celoživotní zájem o umění. Je tedy zřejmé, že Roberta Hooka nezajímaly pouze teoretické otázky týkající se technik zobrazování skutečnosti.

ale byl také posuzovatelem kvality a užitečnosti kreseb do Royal Society zaslaných. Hooke se tak stal arbitrem, který rozhodoval o tom, která z kreseb naplňuje záměry Royal Society, stejně jako vedoucí osobností, která se na směřování společnosti prostřednictvím svých vlastních výtvarných počinů sama podílela.⁹³ Janice Neriová dokonce tvrdí, že Hooke chtěl prostřednictvím vlastních ilustrací prezentovat mikroskop jako nástroj, který umožňoval přístup do jinak skrytého světa divů a zázraků, jejichž vypořádání mělo jednu důležitou funkci. Hooke jako strážce vchodu do utajeného světa objekty v něm žijící velice umně formoval. Zcela záměrně tak podle Neriové aranžoval své modely do klidných, elegantních póz, jejichž cílem bylo propagovat novou filosofii zastávanou Royal Society – zdroj racionálních, užitečných a „bezpečných“ poznatků, které měly přispívat ke stabilitě a míru restaurované společnosti.⁹⁴

3. 3. Náležitě popisy přírody

V *Micrographii* je hmyz námětem dvaceti dvou pozorování (*observations*) a patnácti tabulí („schemes“) umístěných v poslední třetině spisu.⁹⁵ Témata pozorování jsou mimo již zmíněné mouchy, komáry, roztoče, blechy či vši, také červi, korýši, pavouci, mûry, či mravenci.⁹⁶ Hooke se při svém popisu zaměřuje buď na celé tvory, nebo na zvolené partie jejich těl (např. oči, končetiny). Jednotlivá pozorování se pohybují v rozmezí délek kolem tři sta slov („Obsev. XLV. Of the great Belly'd Gnat of female Gnat“) až po více než pět a půl tisíce slov („Observ. XLIII. Of the Water-Insect of Gnat“). Pozorování bývají většinou doprovázena odkazem na konkrétní vyobrazení („figure“) v rámci tabulí. Každý obraz v této části spisu *Micrographia* obsahuje jeden až čtyři obrazy. Větší z vyobrazení jsou zpravidla doplněna o znaky, většinou abecední, někdy i číselné, které Hookovi umožňují snadnější, jasnější a přesnější popis objektů.

⁹³ Doherty, „Discovering the 'true form:' Hooke's *Micrographia* and the visual vocabulary of engraved portraits,” s. 211-217. Zde viz i více o vazbách Roberta Hooka na výtvarné umění 17. století.

⁹⁴ Neri, *The Insect and the Image*, s. 106; Dennis, M. A. „Graphic understanding: Instruments and Interpretation in Robert Hooke's *Micrographia*.“ *Science in Context*, roč. 3, 1989, č. 2, s. 312 (309-364). In: Neri, *The Insect and the Image*, s. 123.

⁹⁵ Hooke, *Micrographia*, s. 163-217; Observ. XXXIV. - LVII.

⁹⁶ Pojmem „hmyz“ označuji po vzoru Roberta Hooka všechny tvory, kteří v dané době do této kategorie spadali, poněvadž například korýši a pavoukovci přestali být součástí třídy hmyzu až na počátku 19. století (Chobot, *Dějiny hmyzu v obrazech: dějiny obrazu hmyzu*, s. 16).

Popis přírody („natural history“) považoval Hooke za jednu ze zásadních částí zkoumání přírody. V předmluvě k *Micrographii* tvrdí, že věda o přírodě („natural philosophy“) byla již přespříliš dlouho záležitostí rozumového rozvažování, představivosti a domněnek. Za nezbytné považuje autor, který se hlásil k Francisu Baconovi, navrátit se ke spolehlivosti prostého pozorování věcí hmotných a zjevných, k řádným popisům, pracím a experimentům.⁹⁷ Téma popisů rozpracoval Hooke ve svém textu *The Method of Improving Natural Philosophy*, který byl vydán až posmrtně roku 1705. Tvrdí zde, že zaznamenávání, tj. popisům přírody, musíme při zkoumání objektů věnovat zvýšenou pozornost. K zaznamenání by mělo docházet v co nejkratším čase po provedení experimentu či pozorování z důvodu omezenosti naší paměti. Velký význam mohou mít i malé detaily, nevýrazné okolnosti či různé podmínky při pozorování. Proto by měl experimentátor svou práci několikrát přezkoumávat a kontrolovat. Způsob, jímž při práci postupuje, by měl být zaštiťován stále lepší metodikou a rovněž zestručňován. Nic nemá v popisech chybět, nic ale nemá ani přebývat. Experimentátor se má oprostít od květnatých charakteristik, rétorických ozdůbek a všech druhů rozvleklých opisných frází.⁹⁸ Nejdůležitější je, aby zkoumané objekty byly zaznamenávány velice přesně, přičemž by měly být rovněž charakterizovány a popisovány na základě počtu, rozměrů, váhy, času, místa a okolností, nicméně stručně a přesto dostatečně.⁹⁹

Stručnému a výstižnému popisu podle Hooka napomohou zkratky, které umožní vtěsnat celý výklad do co nejmenšího možného prostoru na papíře. Nezřídka ovšem nastane situace, kdy je možné vyjádřit skutečnost ještě jasněji a výstižněji než za pomoci slov – zobrazením daného objektu. Malá ilustrace zabere méně prostoru než opis skutečnosti a může být podle Hooka výmluvnější. Často je dokonce takové vyobrazení nezbytné, poněvadž jiným způsobem není možné skutečnost vyjádřit uceleněji a účelněji. Navzdory ocenění užitečnosti ilustrací radí Hooke zůstat při jejich používání obezřetný. Obrazy mají schopnost zaměstnávat mysl skutečnostmi malého významu, a tak ji rozptylovat a rušit. Za hrubý prohřešek Hooke považuje, pokud jsou

⁹⁷ Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ a1, b2-b3.

⁹⁸ Hooke, R. *The Posthumous Works of Robert Hooke*. London: S. Smith, B. Walford 1705, repr. New York and London, Johnson Reprint Corporation 1969, s. 63.

⁹⁹ Hooke, R. *The Posthumous Works of Robert Hooke*, 65.

ilustrace do textu umístěvané pro potěchu, případně mají-li plnit funkci dekorace.¹⁰⁰ Vysokou estetickou hodnotu, kterou řadě Hookových ilustrací hmyzu musíme přiznat, předčila nicméně zdobnost a výmluvnost autorova stylu.¹⁰¹ Proto se nabízí otázka, nakolik zachycení objektů v *Micrographii* odpovídalo výše zmíněnému ideálu zaznamenávání přírody.

Hooke nezastíral svůj obdiv ke kráse a složitosti přírody, kterou mohl prostřednictvím svého mikroskopu pozorovat, což se odrazilo také na popisu tvorů přírodní svět obývajících.¹⁰² Nejenže k jejich popisu používal často výrazy jako „beauty“, „beautifull“, „pretty“, „lovely“ či dokonce „fantastical“, ale jejich krásu povýšil na roveň tvorů za krásné běžně považované. Již v předmluvě Hooke s jistotou tvrdí, že jím pozorované objekty budou prostřednictvím jeho díla od této doby srovnatelné s většími a krásnějšími díly přírody, respektive v plné kráse viděnými tvory, mezi něž patří například kůň, lev či slon.¹⁰³

Zřejmé je, že se Hooke cíleně zaměřoval na tvory naprosto běžně se vyskytující. Prostřednictvím svého mikroskopu je však vytrhl z jejich všednosti a označil je za objekty, nad jejichž vzezřením má člověk žasnout. Například vši, tvorů dokonce i podle Hooka tak drzému a opovážlivému, věnoval tu největší ilustraci („Schem. XXXV“) o rozměrech přibližně 50x20cm (obr. č. 5).¹⁰⁴ Bez příslušného zvětšení měl o tyto tvory člověk sotva zájem. Zvětšení jejich těl ovšem vyvolávalo emoce, ať už byli hodnoceni jako úchvatní, či odpudiví.¹⁰⁵ Pro Hooka představovali jednoznačně potěšení „material and sensible“,¹⁰⁶ a byli proto zdrojem jeho lačné zvědavosti.¹⁰⁷ Všední a obtížný hmyz považoval Hooke za „very beautifull Creature.“¹⁰⁸ Za „little pretty Creatures“¹⁰⁹ pokládal Hooke roztoče, zatímco za stvoření pyšníci se „beauty“¹¹⁰ měl blechu nebo komára.¹¹¹ Je zřejmé, že Hooke oceňoval tvory, kteří se běžně považují nejen za

¹⁰⁰ Hooke, R. *The Posthumous Works of Robert Hooke*, s. 64.

¹⁰¹ Harwood, „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*“, s. 140.

¹⁰² Harwood, „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*“, s. 140.

¹⁰³ Hooke, *Micrographia*, Preface, g4.

¹⁰⁴ Hooke, *Micrographia*, s. 210-211.

¹⁰⁵ Daston, L. – Park, K. *Wonders and the Order of Nature*. New York: Zone Books 2001, s. 313-314.

¹⁰⁶ Hooke, *Micrographia*, Preface, d3.

¹⁰⁷ Daston – Park, *Wonders and the Order of Nature*, s. 313-314.

¹⁰⁸ Hooke, *Micrographia*, s. 175-8.

¹⁰⁹ Hooke, *Micrographia*, s. 205.

¹¹⁰ Hooke, *Micrographia*, s. 210.

¹¹¹ Hooke, *Micrographia*, s. 195.

otravné, ale dokonce parazitující a jak ukáží dále, svým zájmem a nadšením prokazoval především velkou službu nové vědě praktikované v Royal Society.

S obdivem popisuje Hooke zrakové ústrojí mouchy druhu zvaného „Grey drone-Fly.“ Považuje jej za „the greatest part of the face, nay, of the head“ tohoto hmyzu. Každé její perfect eye, které je s dalšími zasazeno a uspořádáno do „very lovely rows,“ tvoří podle Hooka dokonalý celek, jehož hladký povrch dokáže věrně odrážet obraz jakéhokoli objektu, který se před ním objeví.¹¹² Proto podle Hooka není pochyb o míře zajímavosti a důmyslnosti každé z těchto „perel“¹¹³ tvořící oko mouchy, stejně jako o oku velryby či slona.¹¹⁴

Nenechme se však v Hookově popisu zmást jeho opěvující rétorikou, jde v ní o víc, než o to učinit dílo přitažlivé pro čtenáře, povýšit svou osobu či zvířata sama o sobě. Demonstrovat na něm zamýšlel především myšlenky mechanistické filosofie. Rozbor konkrétního autorova pozorování – oka mouchy druhu *Grey drone-Fly*, jehož zkoumání věnuje Hooke druhé nejdelší „Observation“ číslo XXXIX, nám prozradí, že badatelův obdiv podobě i funkci zrakového ústrojí mouchy (a dalších tvorů, kteří vlastní obdobné uspořádání očí), nelze chápat jinak, než ve vazbě na náboženskou a filosofickou interpretaci přírody v sedmnáctém století. Při popisu hmyzu Hooke pravidelně velice rychle opouští anatomickou analýzu jejich těl, aby přešel ke křesťanskému významu svých pozorování a představení mechanistické vize přírody.¹¹⁵

Hooke tvrdí, že tak pravidelné trigonální uspořádání očí, jakým se pyšní moucha, které jí mimo jiné umožňuje vidět naráz všemi směry, nemůže být záležitostí náhody, ale jediné „výsledkem nejvyšší moudrosti a prozřetelnosti.“¹¹⁶ Pokud ovšem tato vyšší mysl stvořila jednoho tvora s mnoha očima a takovýmto rozhledem, neumožnila mu tím vidět lépe než tvor, kterému přidělila pouze dvě oči, ale se schopností pohybovat buď jimi samotnými nebo celou hlavou. Všechna stvoření vybavila tato moudrá mysl dokonalými, odpovídajícími a srovnatelnými orgány.¹¹⁷ Pro Všemohoucího není podle autora rozdíl v té či oné stavbě očí. Podobně jako jeden den a tisíc let jsou pro něj tytéž časové úseky, nečiní rozdíl ani mezi jedním okem či deseti

¹¹² Hooke, *Micrographia*, s. 175-8.

¹¹³ Hooke, *Micrographia*, s. 176.

¹¹⁴ Hooke, *Micrographia*, s. 180.

¹¹⁵ Harwood, „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*,“ s. 140.

¹¹⁶ Hooke, *Micrographia*, s. 177.

¹¹⁷ Hooke, *Micrographia*, s. 177.

tisíci.¹¹⁸ To znamená, že Hooke předpokládal božsky danou univerzalitu vidění živočichů. Všechna zvířata vidí stejně stejný svět. Proto také nemá smysl činit mezi božími tvory rozdíly. Obdivem zrakovému ústrojí tvorů vzdává Hooke hold především moudrosti a moci jejich tvůrce.

Dokladem Hookovy příslušnosti k mechanicismu je zvláště grafická stránka uvedeného pozorování - ilustrace mušního oka (obr. č. 6). Struktura obrazu reprezentovaná na XXIV. tabuli je na první pohled zrnitá. Oko se skládá z různých velkých pravidelných částecek, což je jev pro mikroskopické pozorování charakteristický. Vyobrazená stavba oka vyvolávala dojem, že veškerá díla přírody jsou pouhou složeninou takovýchto drobných korpusek. Mechanistické složení přírody se tudíž jevilo prostřednictvím mikroskopu jako přímo nahlédnutelné. V důsledku to především znamená potvrzení Hookových slov z předmluvy k *Micrographii* – poznání přírody je možné dosáhnout vlastní aktivitou, spíše než rozjímáním.¹¹⁹ Při pozorování mušního oka Hooke již konkrétně dokládá, že jediné „mechanical philosophy“ kterou synonymně nazývá také „true philosophy,“ jenž je založená na experimentu, je schopná poskytnout člověku přístup do reality fyzického světa.¹²⁰ Skutečné vzezření světa se Hooke snažil doložit slovem i obrazem v *Micrographii*.

3. 4. Metodika výzkumu a nové technologie

Podoba světa, kterou zprostředkovával mikroskop, byla pro člověka nová. Objevila se však v podstatě náhodně, v důsledku lidské vynalézavosti, která člověku umožnila dostat se tam, kam běžně nemohl a původně ani neměl potřebu se dostat. Vnitřní ustrojení přírody, její fungování, její tajemství – nic z toho nebylo stvořeno, aby to bylo člověkem odhalováno, a člověk k jejich poznání tudíž nebyl uzpůsoben. Když se proto snaží mikroskopem nahlížet přírodní dění, stává se zákonitě vetřelcem.¹²¹ Henry Power, další propagátor mikroskopického zkoumání, konstatuje v předmluvě ke svému dílu

¹¹⁸ Hooke, *Micrographia*, s. 180.

¹¹⁹ Brooke, J. H. *Science and Religion*. Cambridge: Cambridge University Press 1991, s. 133.

¹²⁰ Brooke, *Science and Religion*, s. 133.

¹²¹ Wilson, *The Invisible World*, s. 62-63. Podle Wilsonové mikroskop odhal privilegované postavení vnějšku věci ve prospěch její vnitřní podoby. Způsob, jakým se objekt jeví zvenčí, nepředstavuje již žádné vodítko pro uvažování o tom, jaký je uvnitř a jak se projevuje.¹²¹ (Wilson, *The Invisible World*, s. 62. Srov. s Freedberg, D. *The eye of the lynx: Galileo, His Friends, and the Beginnings of Modern Natural History*. Chicago: University of Chicago Press 2002, s. 7.)

Experimental Philosophy, že smyslové ústrojí člověka je pro potřeby výzkumu nedokonalé. Dodává však, že jiné nebylo ani před Pádem. Ustrojení Adamových orgánů se nelišilo od našich. Adam také nemohl zaměřovat svým zrakem objekty vzdálené, blízké či úplně drobné způsobem, jakým dnes podle Powera může člověk s pomocí umělých aparátů: teleskopu a mikroskopu.¹²² Ve snaze člověka o zdokonalování optických přístrojů nelze tedy hledat úsilí o znovunastolení nadvlády lidstva, ale teprve o její první specificky novověké formování. Této nadvládě napomůže podle Powera podpora zraku mechanickými zařízeními. Henry Power volí tak cestu, kterou by Bacon sám neuznal.¹²³ Robert Hooke se Baconova odkazu drží důsledněji.

Již v úvodní části předmluvy k *Micrographii* se Hooke důsledně věnuje, podobně jako Francis Bacon v *Novém Organon*, diagnostice mentálních schopností člověka. Člověk je pro Hooka tvor podléhající v důsledku Pádu různým pochybením; jako nedokonalá se lidská bytost rodí a různým omylům a zkreslením se učí při výchově a během svého působení ve společnosti. Jedinou cestou nápravy těchto vad, zdá se být Hookovi usměrnění výkonu našeho vnímání a myšlení.¹²⁴ Veškerá nejasnost, neurčitost a chybnost lidského počínání pramení podle autora pouze z omezenosti a klamavosti našich smyslů, zrádnosti a omylnosti lidské paměti a nakonec „krátkozrakosti“ a ukvapenosti našeho myšlení či chápání. Překonání této nedokonalé výbavy člověka spočívá v poctivém, přesném a nepředpojatém zkoumání skutečnosti.¹²⁵ Na první pohled se zdá být Hookova analýza pouze jedním z příspěvků k náboženskému tématu omylnosti člověka, jeho vnímání a smýšlení. Autor se ovšem snaží nabídnout zároveň rady, které by přinesly jejich nápravu.¹²⁶ Zvláštní pozornost věnuje vadám smyslových orgánů.

Ačkoli Hooke ve svém díle doceňuje a vyzdvihuje schopnosti smyslů při zkoumání přírody, neopomíná poukazovat na jejich slabost. Hooke si uvědomoval především limitovanost a zrádnost smyslů, rysy, které ohrožují poznávací proces.¹²⁷ Nedostatečnost smyslů je dána jednak nepoměrem objektů k orgánu, poněvadž nekonečně mnoho objektů nemůže smyslové ústrojí nikdy postihnout, a jednak

¹²² Power, H. *Experimental philosophy*, „Preface,“ London 1664, a4-a5.

¹²³ Wilson, *The Invisible World*, s. 65.

¹²⁴ Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ a1.

¹²⁵ Hooke, *Micrographia*, a3.

¹²⁶ Wilson, *The Invisible World*, s. 66.

¹²⁷ Hooke, *Micrographia*, Preface, a1.

chybným vnímáním daných objektů.¹²⁸ Nedokonalou práci smyslů lze ovšem vylepšit. Jakým způsobem je možné sjednat nápravu, ukázal již na své první tabuli v *Micrographii* (obr. č. 7). Věnoval ji technologiím, navrženým tak, aby vady lidských smyslů odstraňovaly. Hlavním léčebným prostředkem smyslového vnímání, by se podle Hooke mohly stát takzvané „artificial Organs.“¹²⁹ V případě, že k smyslovým orgánům člověka připojíme orgány člověkem vytvořené, tj. umělé, můžeme dosáhnout obrovského úspěchu v přínosu k poznání. Již nyní člověk zná a používá brýle, které zlepšují jeho zrak, ale je schopen sestavit i daleko složitější zařízení, díky nimž si přiblíží dění na dosud známé půdě.¹³⁰

Zkoumání přírody ovšem podmiňují tři důležité kroky. Podle Hooke se na počátku poznávacího procesu nacházejí vždy ruce a oči, které přinášejí cenná smyslová data. Následuje paměť, která musí uspořádat a uchovávat správná a potřebná data odpovídající záměru našeho snažení. Paměť je ovšem doprovázena také rozumem. Po něm Hooke požaduje co nejvíce důslednosti při přijímání nových myšlenek, přísnosti při jejich porovnávání, pozvolnosti v jejich projednávání a ostýchavosti při rozhodování o jejich správnosti a opodstatněnosti, což zajistí žádaný výsledek zkoumání.¹³¹ U rozumu však proces nekončí, naopak, na řadě jsou opět ruce a oči – kruh se uzavírá stejně jako v těle krevní oběh.¹³² Pojetí zkoumání jako uzavřené cesty od pozorování k paměti a zevšeobecňování a zpátky k pozorování je podle Wilsonové jednou z nejpronikavějších myšlenek u Roberta Hooke vůbec.¹³³ Pokud tato metoda výzkumu přírody, která zahrnuje rovněž používání užitečných optických zařízení, bude následována svědomitě a pozorně, nemusí se naše očekávání podle Hooke omezovat na to, že se jednou možná vyrovnáme vynalézavosti Koperníka, Galilea, Gilberta, Harveyho a dalších. Díky správné metodě můžeme podle Hooke očekávat další vylepšení a nové užitečné vynálezy, které ty stávající předčí. Důkazem budiž vynález složeného mikroskopu,¹³⁴ na jehož výrobě a vylepšování se Hooke, sám podílel.

¹²⁸ Hooke, *Micrographia*, Preface, a2.

¹²⁹ Hooke, *Micrographia*, Preface, a4.

¹³⁰ Hooke, *Micrographia*, Preface, a3.

¹³¹ Hooke, *Micrographia*, Preface, b2-b3.

¹³² Hooke, *Micrographia*, Preface, b3.

¹³³ Wilson, *The Invisible World*, s. 63.

¹³⁴ Hooke, *Micrographia*, Preface, a3-b3.

Robert Hooke byl již od mládí uznáván jako schopný mechanik, proto si ho také všiml Robert Boyle.¹³⁵ Mezi významné Hookovy počiny patří nejen konstrukce již zmíněné vývěvy, ale rovněž sestavení vlastních zvětšovacích přístrojů.¹³⁶ *Micrographia* proslavila nejen jejího autora, ale rovněž složený mikroskop, který se do budoucna stal vyhledávaným nástrojem přírodovědců.¹³⁷ K výzkumu vybraných objektů používal Hooke obvykle na tehdejší dobu relativně velký mikroskop (ač si na velikost a kvalitu přístrojů stěžoval). Na výšku měřil přibližně patnáct až sedmáct centimetrů a obsahoval dvě čočky. Hooke pozoroval tímto zařízením objekty za pomoci odražejícího se světla.¹³⁸ Podobu tohoto přístroje představil rovněž na tabuli číslo I (obr. č. 7). Zachytil na ní vnější i vnitřní podobu mikroskopu, který sám navrhl, včetně dalších náležitostí nezbytných k pozorování (např. světelného zdroje).¹³⁹

Hooke se ovšem nevyhýbal ani používání jiného typu mikroskopu. V předmluvě k dílu *Micrographia* popisuje podobu, využití a výhody jednoduchého mikroskopu, který ke svému výzkumu využívali zbylí čtyři představitelé klasické éry mikroskopického pozorování: Marcello Malpighi (1628-1694), Jan Swammerdam (1637-1680), Antoni van Leeuwenhoek a Nehemiah Grew (1641-1703). Jednoduchý mikroskop se skládal pouze z jedné malé čočky, k níž bylo světlo přiváděno přímo. Na tomto typu mikroskopu oceňoval Hooke zejména jasnější zobrazení zkoumaného předmětu.¹⁴⁰ Používání jednoduchého mikroskopu bylo přinejmenším po dobu jednoho století od objevení mikroskopu efektivnější, poněvadž kombinace dvou čoček pozorovaný objekt částečně deformovala.¹⁴¹ Výrobu takového jednoduchého mikroskopu popisuje rovněž Hooke v předmluvě k *Micrographii*. Podrobně zde předkládá postup od roztavení kusu benátského skla, přes jeho zbroušení, leštění a připevnění ke kovové destičce proti otvoru s jehlou, až po pozorování vybraného objektu. Říká, že pokud objekt umístíme „velmi blízko tak, aby bylo možné se na něj

¹³⁵ Gest, „The discovery of microorganisms,“ s. 188.

¹³⁶ Purrington, *The First Professional Scientist*, s. 82.

¹³⁷ Turner, „Microscope,“ s. 672. Jednotlivé části, způsob fungování i zákonitosti pozorování popsal Hooke ve své předmluvě k *Micrographii* (d4-e1).

¹³⁸ Hooke, *Micrographia*, Preface, f2. Gest, „The discovery of microorganisms,“ s. 189, 196.

¹³⁹ Hooke, *Micrographia*, Preface g5. Turner, „Microscope,“ s. 672.

¹⁴⁰ Hooke, *Micrographia*, Preface, f3. Gest, „The discovery of microorganisms,“ s. 189, 196.

¹⁴¹ Turner, „Microscope,“ s. 672.

podívat skrz přístroj, bude nejen zvětšen, ale některé objekty učiní zřetelnějšími, než jakýkoli z velkých mikroskopů“.¹⁴²

Stručný popis postupu pro výrobu mikroskopu za použití jediné čočky, který Hooke ve svém díle představil, byl, jak poznamenává Gest, v podstatě návodem na zhotovení přístroje později známého jako „Leeuwenhoekův mikroskop.“ Antoni van Leeuwenhoek, obchodník se sukrem a amatérský přírodovědec, byl ovšem ohledně svého přístroje nadmíru tajnůstkářský, poněvadž představoval zdroj jeho obživy. Zatímco Hooke publikoval další popisy výroby a užívání mikroskopů ještě v roce 1685 (*Micrographia*) a roku 1678 (*Microscopium*), Leeuwenhoek si jejich výrobu nadmíru střežil a své metody a konstrukční postupy nikdy nevyzradil. Tento postoj vůči členům Royal Society, s nimiž byl Leeuwenhoek v kontaktu, bychom mohli chápat jako vysoce nekolegiální. Ukazuje ale mimo jiné na to, jak novátorské muselo být společenství Royal Society v evropském kontextu.

Leeuwenhoekovi se podařilo zdokonalit mikroskopické pozorování natolik, že zprostředkoval člověku přístup do světa nepředstavitelně malých bakterií. Na rozdíl od aristotelské představy o existenci nižších a vyšších tvorů, přesvědčoval Leeuwenhoek členy Royal Society, že každý mikroorganismus disponuje orgány, které dokonale postačují k životu. Leeuwenhoekovi se tím způsobem podařilo tyto tvory povýšit.¹⁴³ Robert Hooke soustředil podobným způsobem pozornost na říši hmyzu. Mohli bychom tak tvrdit, že to, co učinil Leeuwenhoek pro bakterie, udělal již před ním Robert Hooke pro mouchy, vši, blechy či komáry. To znamená, že dostal tyto tvory do popředí vědního, ale i společenského zájmu,¹⁴⁴ a to bez ohledu na použité zařízení, tj. druh

¹⁴² Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ f2.

¹⁴³ Boorstin, D. *The Discoverers*. New York: Random House 1983, s. 331. Například v dopise „A Letter to the Royal Society, from Mr. Anthony Van Leeuwenhock, F. R. S. concerning Animacula on the Roots of Duck-weed, etc.“, který byl zařazen do 24. svazku *Philosophical Transactions*, Leeuwenhoek popisuje tělo mikroorganismu, které bylo z velké části transparentní. Skrze něj bylo možné vidět zaživací trakt, který se táhl po celé délce těla tvora. Pokud byla ta část, o níž se Leeuwenhoek domníval, že jsou střeva, naplněna potravou, pozoroval Leeuwenhoek jejich kontinuální pohyb. Pokud byl zaživací trakt prázdný, bylo možné přes něj podle badatele vidět až na páteř tvora (Leeuwenhoek, A. van, „A Letter to the Royal Society, from Mr. Anthony Van Leeuwenhock, F. R. S. concerning Animacula on the Roots of Duck-weed, etc.“ *Philosophical Transactions*, 1704-1705, vol. 24, č. 295, s. 1787).

¹⁴⁴ V sedmáctém století se dostaly do popředí společenského zájmu především blechy. Podle Chobota je za tuto skutečnost zodpovědná popularita mikroskopování i nedostatek hygieny. V novověké Francii bylo rozšířeným prostředkem zábavy nosit s sebou v malé klínce blechu chycenou na své dámě. K těmto klíčkám či děravým válečkům se jako doplněk nosil rovněž jednoduchý mikroskop, jímž bylo možné chycený objekt ihned pozorovat (Chobot, *Dějiny hmyzu v obrazech: dějiny obrazu hmyzu*, s. 339-340, cit podle Daniel, M. *Tajné stezky smrtonošů*. Praha: Mladá Fronta 1985, Schimitschek, E. *Insekten in der bildenden Kunst im Wandel der Zeiten in psychogenetischer Sicht*. Veröffentlichungen. Wien:

mikroskopu. Hooke umožnil čtenářům výjimečným způsobem nahlédnout do světa hmyzu, do světa tvorů srovnatelných s většími a váženějšími zvířaty a tyto bytosti svým způsobem povýšil – na zcela kompletní, důvtipné a vysoce výkonné stroje.

3. 5. Příroda spoutána uměním

Své dovednosti mechanika užil Hooke nejen ke konstrukci přístrojů, ale obratně je zužitkoval rovněž jako konstruktér soukolí a funkcí stroje přírody.¹⁴⁵ Postupoval tak v souladu se základním předpokladem mechanistické filosofie, podle něhož příroda funguje na základě principů mechaniky – pravidelného opakování jevů, které lze vyjádřit formou přírodních zákonů¹⁴⁶ (ideálně formulovaných za pomoci matematických výrazů).¹⁴⁷ Hookovu blízkost k mechanicismu dokládá jeho popis živých ústrojí hmyzu v *Micrographii*. Při jejich líčení užívá autor velice často výrazu „contrivance“, tedy jakéhosi důmyslného zařízení. V pasážích věnovaných hmyzu ho nalezneme více než třicetkrát. Výrazu „contrivance“ užívá Hooke hojně rovněž ve spojení s přívlastkem „curious.“ Ústrojí hmyzu tak představil Hooke jako jistou zvláštnost či raritu – „curiosity“, ve smyslu nanejvýše důkladného řemeslného zpracování (významu odvozeného ze slovního základu „care“ čili péče), a takto chápaný objekt musel zákonitě vyvolávat údiv a emoce.¹⁴⁸

Hooke nešetří slovy, v nichž vyjadřuje úžas nad důmyslností ústrojí těl živočichů obývajících mikrosvět. V superlativech mluví o silných, drápy opatřených končetinách mouchy, které jí umožňují pohybovat se svisle po povrchu skla nebo se udržet dokonce vzhůru nohama na různých plochách (obr. č. 8). Vědec charakterizuje takto uzpůsobené ústrojí jejich těl jako „a most admirable and curious contrivance.“¹⁴⁹ Když Hooke popisuje komára, považuje jej pro vnější i vnitřní uspořádání jeho těla za

Naturhist. Museum 1977). Blechy, tvorové spíše tušení, než viditelně přítomní na obrazech malířů, jakými byli Gerrit van Honthorst (1592-1656), Georges de la Tour (1593-1652) či Giuseppe Maria Crespi (1665-1747) a dalších, nabývají v *Micrographii* spolu s jinými tvory třídy hmyzu rozměrů o desítkách centimetrů, tedy velikostí některých výtvarných děl samotných.

¹⁴⁵ Hadot, P. *Závoj Isidín*. Praha: Vyšehrad 2010, s. 129.

¹⁴⁶ Více ke konceptu přírodních zákonů v 17. století a jeho proměnách viz Steinle, F. „Negotiating Experiment, Reason and Theology: The Concept of Laws of Nature in the Early Royal Society.“ In Detel, W. – Zittel, C. (eds.) *Wissensideale und Wissenskulturen in der frühen Neuzeit*. Berlin: Akademie-Verlag 2002, s. 197-212.

¹⁴⁷ Brooke, *Science and Religion*, s. 119.

¹⁴⁸ Daston – Park, *Wonders and the Order of Nature*, s. 273.

¹⁴⁹ Hooke, *Micrographia*, s. 167-8.

„beauty and curious contrivances.“ Na stavbě komářího těla oceňuje především dlouhá, úzká, průsvitná křídla, s jejichž pomocí je komár schopen se pohybovat různými směry velice rychle.¹⁵⁰ Důsledný popis si ovšem podle Hooke zaslouží také „the strength and beauty,“ přednosti tak malého tvora, jakým je blecha. Podobně jako u much oceňuje Hooke především „curious contrivance of its leggs and joints,“ zadních partií těla blechy, jejichž síla a mohutnost, není u žádného jiného tvora tak patrná a rovněž ani potřebná. Podle Hooke jsou zadní končetiny blechy skvěle uzpůsobeny k tomu, aby se mohly v jednu chvíli co nejvíce složit či sbalit a následně úplně natáhnout a umožnit pohyb pro tohoto tvora specifický, a přitom tak krásný (viz obr. č. 3).¹⁵¹

„Stupendious contrivance“ – tímto výrazem označuje Hooke přírodu samu. Vyjádřit tím chce nejen skutečnost, že příroda pracuje (jak je podle Hooke zřejmé) podle zákonitostí mechaniky, ale že tak jedná zároveň nejefektivněji, jak by vůbec mohla. Tento důmyslný řád pochází od Boha. Hooke tvrdí, že nelze ve světě nalézt zařízení, které by překonalo mechanismus, jehož ve svém životě užívá hmyz. Chodidla vši vybavená malými klepety jsou nanejvýš vhodně uzpůsobena k lezení mezi chlupy či vlasy (jak dokládá tabule č. XXXV, viz obr. č. 5),¹⁵² podobně nohy pavouka slouží výtečně k pohybu po vlastní síti, osm nohou roztoče zakončených drápem k rychlému pohybu po pórovité kůži a zadní končetiny blechy k vysokým a dalekým skokům na své živitele. Příkladů takovýchto „důvtipných zařízení“ Hooke uvádí mnoho a všechna jsou jak důmyslná, tak či právě proto krásná. Estetickou kategorii krásy nelze v Hookově pojetí oddělit od uzpůsobenosti ústrojí těla hmyzu k výkonu dané činnosti. Hooke tvrdí, že všichni tito krásní, důmyslní a účelně vystavení malí tvorové mají nejlepší podobu a uspořádání svých těl, jaké bylo možno stvořit. Bylo by podle Hooke přehlouplé trvat na tom, že všechny jmenované náležitosti těl hmyzu jsou pouze záležitostí jakési náhody, a ne plánu a díla Božího.¹⁵³ Údiv nad uspořádáním a funkcemi těl hmyzu je součástí obdivu vůči stvořiteli. Jedná se doslova o ocenění díla Božích rukou.¹⁵⁴

Pokud podle Hooke vezmeme v úvahu velkou péči Stvořitele o rozmanitost druhů zvířat, musíme jej obdivovat a uctívat pro jeho znamenitost. Bůh by měl být veleben pro pestrost, kterou v našem světě vytvořil. Zároveň bychom se podle něj však

¹⁵⁰ Hooke, *Micrographia*, s. 195.

¹⁵¹ Hooke, *Micrographia*, s. 210.

¹⁵² Hooke, *Micrographia*, s. 171.

¹⁵³ Hooke, *Micrographia*, s. 171-2.

¹⁵⁴ Daston – Park, *Wonders and the Order of Nature*, s. 322-3.

měli zdržet obdivu k chování živých tvorů, o nichž se domníváme, že do svého jednání zapojují rozum.¹⁵⁵ Hooke tvrdí, že tvorové jednají výhradně v souladu s konstrukcemi a funkcemi těl, k nimž jsou uzpůsobena, a v případě daných okolností tudíž musejí jednat nutně. Skutečnost, že se mouchy slétají k hniječimu masu, plyne z nevyhnutelnosti jejich chování, na kterém není nic obdivuhodného.¹⁵⁶ Představa, že zvířata ve svém chování užívají rozum, je podle Hooka iluze.

Hooke tvrdí, že existují podmínky, za nichž jednají mouchy a další tvorové nutně, na základě vynikající důmyslnosti a strojové přesnosti jejich automatu. Pokud takové podmínky nastolíme, vyvolá hmyzí aparát nevyhnutelně jednání určitého druhu. Pohyb kulky, která zabíjí zvíře poté, co byla vystřelena ze zbraně, představuje řetězec akcí: zmáčknutí spouště, zažehnutí jiskry, vznícení střelného prachu a vypuzení kulky. Podobně jednání těchto tvorů je stejně předpověditelné jako činnost strojů.¹⁵⁷ Hooke v *Micrographii* představil Descartův postoj, který chápal zvířata jako živé automaty, prosté jak rozumového uvažování, tak vlastní vůle. Kdyby podle Descarta existovaly takové stroje, které by měly orgány a vnější vzhled opice nebo jiného nerozumného zvířete, mohli bychom se podle něho domnívat, že jsou ve všem stejné povahy jako daná zvířata. Kdyby však existovaly stroje, které by byly podobné našim tělům a schopné napodobovat naše úkony, měli bychom vždy dva velice vážné důvody domnívat se, že proto ještě nejsou skutečnými lidmi. Za tyto důvody uvádí Descartes jednak neschopnost strojů užívat slov či jiných znaků, které by skládaly tak, jako to činí lidé, aby vyložili své myšlenky; a jednak neschopnost jednat vědomě, nýbrž pouze mechanicky, na základě ustavení svých těl. Podle Descarta není zvířete, které by bylo schopno sestavit dohromady různá slova tak, aby tvořila řeč, za pomoci níž by vyjádřilo své myšlenky. Není to podle Descarta proto, že by zvířatům chyběly orgány, neboť můžeme vídat straky a papoušky pronášející slova podobně jako lidé, a přesto je zřejmé, že nemluví jako lidé, tj. tak, že myslí to, co mluví.¹⁵⁸

V souladu s karteziánským chápáním tvorů, podle nějž živé bytosti nejsou schopni myslet, vnímat ani pociťovat bolest, s nimi Hooke rovněž zacházel. V pozorování číslo XXXIX popisuje autor způsob, jímž zkoumal části hlav krabů,

¹⁵⁵ Hooke, *Micrographia*, s. 184.

¹⁵⁶ Hooke, *Micrographia*, s. 190.

¹⁵⁷ Hooke, *Micrographia*, s. 190.

¹⁵⁸ Descartes, R. *Rozprava o metodě*. Praha: Jan Laichter 1947, s. 63.

humrů a garnátů, které považoval za oči, protože se mu zdálo, že mají obdobnou mnohočetnou strukturu jako oči much. Hooke tyto „malé pohyblivé bulky“ koryšům odřezával a tvory bez nich vpouštěl zpátky do vody. Popisuje, že se ve vodě pohybovali celkem obstojně. Občas se ovšem udeřily o skálu či kamen a v případě, že před jejich hlavu dal vědec svou ruku, nestáhli se zpět, dokud se jí nedotkli. Z tohoto pozorování Hooke vyvodil, že malé bulky umístěné na hlavě těchto mořských tvorů jsou opravdu oči.¹⁵⁹

Uvedená pasáž z *Micrographie* dokládá, že Robert Hooke při svém výzkumu nejednal jinak, než v souladu s přesvědčením členů Royal Society, kteří po vzoru Francise Bacona věřili, že příroda se člověku nemůže přirozeně otevřít. Bacon tvrdí, že „příroda se dá spíše poznat tehdy, když je spoutána uměním, než když je jí ponechána volnost“.¹⁶⁰ Abychom objekty, které se v přírodě nachází, opravdu poznali, není možné o nich pouze rozjímat.¹⁶¹ Hooke se proto nezdráhal aplikovat při výzkumu přírody na zástupce třídy hmyzu nejen samotný mikroskop či příslušný ostrý předmět, jímž se daly odstranit oči či rozříznout hrud', ale také vosk, lepidlo, etanol či brandy. Podle Hadota tak zkoumání přírody nabylo rysů trestněprávního výsledku, který měl objasnit skutečnosti přírodou zatajované.¹⁶²

Během zkoumání pohybu křídel much popisuje vědec, jak se pokoušel přilepit končetiny mouchy k jinému objektu za pomoci lepidla či vosku, aby mohl pozorovat mimo jiné neobvyklou četnost kmitu jejích křídel.¹⁶³ Hooke se snažil přilepit také mravence, protože tento hmyz se pohyboval tak rychle, že ho nemohl mikroskopem pozorovat a řádně zakreslit. Metoda lepení se ale neosvědčila, poněvadž tělo pokroutila a uvedla do nežádoucí, nepřirozené polohy, zatímco Hooke si přál zkoumat tělo mravence v přirozené poloze. Hooke také mohl mravence usmrtit a pořídit pozorování jeho mrtvého těla. Tato metoda mravenčí tělo ovšem zdeformovala ještě více. Jak uvádí vědec, tělo mravence se po usmrcení téměř okamžitě scvrklo a vyschlo. Hooke se nakonec rozhodl zvolit postup namáčení mravence do lihu či brandy. Kapalina se

¹⁵⁹ Hooke, *Micrographia*, s. 178.

¹⁶⁰ Bacon, F. *Nové organon*. Praha: Svoboda 1974, s. 70.

¹⁶¹ Bacon, *Nové organon*, s. 70.

¹⁶² Hadot, *Závoj Isidin*, s. 122.

¹⁶³ Hooke, *Micrographia*, s. 172.

z povrchu jeho těla rychle vypařila a zanechala jej suché a v přirozené pozici, bez pohybu či zdeformování tak, jak si jej experimentátor přál zakreslit.¹⁶⁴

Hooke v *Micrographii* důkladně popisuje nejen prostředky a přístupy, kterých při výzkumu používal, ale, jak jsme viděli, také různé obtíže a rovněž zajímavosti, které ho při pozorování provázely.¹⁶⁵ Detaily kolem pozorování byly důležité, poněvadž hrály nemalou roli v přijetí díla a víře v jeho autentičnost. V souvislosti s předchozím pozorováním, které bylo již samo o sobě obtížné, uvádí Hooke další obtíže, které nastaly, když se pozorovaný mravenec (nikoli utopený, ale pouze opilý) probudil a dal se na útěk. Robert Hooke popisuje, jak jej chytil a znovu ponořil do směsi lihu či brandy, až mohl pozorovat malé bublinky odcházející z mravencových úst. Poté, co se mravenec snažil slušnou chvíli bojovat, byl opět zpacifikován a připraven pro další sledování.¹⁶⁶

Zajímavosti i obtíže doprovázející úsilí badatele dokládaly především pravdivost pozorování a zvyšovaly důvěryhodnost díla *Micrographia*. Funkci rétoriky nelze při šíření myšlenek experimentální vědy podceňovat. Analyzována proto bude v následující kapitole č. 4, která je věnována výzkumu Antoni van Leeuwenhoeka.

3. 6. Násilím blíže k poznání i k Bohu

Hooke ukázal členům Royal Society jak v experimentální praxi naplňovat Baconův program. Přírodu je zapotřebí klasifikovat a popisovat, ale také pitvat, řezat, lepit, pálit, topit a umisťovat pod mikroskop.¹⁶⁷ Hooke píše, že na rozdíl od dob peripatetiků, kteří byli ochotni chápat skutečnost prostřednictvím dvou neúčinných a zbytečných slov, látky a tvaru, jeho doba inklinuje k podstatným znalostem, tzn. k vědomostem platným, funkčním a zákonitým.¹⁶⁸ Získání takových znalostí bylo pro Hooka ale podmíněno právě „násilnými“ postupy, které aristotelská tradice odmítala.

Hooke si pochopitelně uvědomoval, že při získávání informací o hmyzu postupuje poněkud násilně. Ač se to zdá paradoxní, vědec dokázal ocenit případy, kdy

¹⁶⁴ Hooke, *Micrographia*, s. 203-4.

¹⁶⁵ Harwood, „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*,“ s. 143.

¹⁶⁶ Hooke, *Micrographia*, s. 204.

¹⁶⁷ Wilson, *The Invisible World*, s. 37.

¹⁶⁸ Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ a4, g4. Na obhajobu svého tvrzení Hooke uvádí, že ačkoli má nyní člověk k dispozici řadu rozličných nástrojů a zařízení, není přesto schopen odhalit v přírodě podobu, kterou si vykonstruovala lidská mysl.

(jak se domníval) mohl mikroskopem pozorovat obyvatele přírody v jejich přirozeném pohybu a za obvyklých podmínek, aniž by bylo nutné je zaživa lepit, pitvat či přímo zabíjet. Takový přístup byl podle Hooke možný při sledování hmyzu žijícího ve vodě („Observ. XLIII. Of the Water-Insect or Gnat“). Hooke popisuje, jak za pomoci mikroskopu pozoroval skrze průhlednou schránku komáří larvy pohyby její hlavy, hrudníku či břicha, aniž by poznamenal její tělo či život, a násilně tak zasahoval do uspořádání přírody. Během pozorování larev měl Hooke pocit, že sleduje skutečně přirozené a obvyklé fungování přírody; cítil se být přímo obyvatelem mikrosvětla, který jeho chod nijak nenarušuje. Svědectví o tomto zážitku předal prostřednictvím pozorování doprovázeného tabulí číslo XXVII (obr. č. 1). Čtenářům tak nejen popsal, ale také ukázal, jak velkým přínosem je mikroskop pro odhalování skutečné podoby přírody a jejího přirozeného chodu.

Hooke si ovšem položil také otázku, jak by výzkum přírody mohl vypadat a jaké věci bychom při něm mohli objevit, kdybychom mohli nahlédnout do života a těl všech tvorů, aniž bychom je vystrašili a vytrhli z jejich prostředí.¹⁶⁹ Wilsonová se domnívá, že nám Hookova slova vyjevují laskavější a vlídnější tvář raně novověké vědy, než jak se běžně prezentuje. Zainteresovanost badatele na věcech přírody se mísí s lhostejností a netečností vůči jejím projevům, stejně jako se mísí vnímavost výzkumníka vůči přírodě s touhou po jejím ovládnutí.¹⁷⁰ Je však možné, že u Hooke byl stále přítomný aristotelský ideál neinvazivního zkoumání přírody, které poskytuje autentičtější poznání, než násilí páchané na živých tvorech. Pozůstatek tohoto ideálu získávání vědění o přírodě zabírá ale v *Micrographii* jen málo místa. Většina Hookova díla představuje více či méně agresivní postupy zkoumání přírody, v jejichž rámci vědec užívá technologií, které v tradičním aristotelsko-scholastickém pojetí vědění nebyly přípustné.

Ačkoliv by si jistě Hooke přál znát přístroje a postupy, při jejichž používání by příroda ani nevěděla, že je zkoumána, pracoval s dostupnými zařízeními a dodržoval postupy, díky nimž byl schopen, jak tvrdí, získávat znalosti podstatné a zásadní pro poznání celku přírody.¹⁷¹ Účel takto získaných poznatků byl zřejmý. I když se Wilsonová snaží poukázat na vlídnější povahu Hookova experimentálního zkoumání,

¹⁶⁹ Hooke, *Micrographia*, s. 185-7.

¹⁷⁰ Wilson, *The Invisible World*, s. 38.

¹⁷¹ Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ a4, g4.

touha člověka po ovládnutí přírody dílu anglického experimentátora jednoznačně dominuje. Člověk je pro Hooke bytostí, která dovede uvažovat a konat. Nahlízet dílo přírody je proto výsadou lidského druhu, který disponuje rozumem. V jeho moci plynoucí z jeho privilegovanosti je rovněž uchovávání druhu, zlepšování a usnadňování života¹⁷² – podobně jako tomu chtěl Bacon. Smyslem poznání je podle Bacona „užitek a ulehčení stavu a společnosti lidí.“¹⁷³ Podle Hooke je tento proces možné zkvalitnit a zrychlit právě mikroskopickým pozorováním.¹⁷⁴ Jak souvisí mikroskop se zlepšením životních podmínek?

Podobně jako jeho současníci byl Hooke přesvědčen, že součástí trestů, které postihly první lidi po vyhnání z ráje, bylo také oslabení schopností smyslových orgánů. Mikroskop tak představoval pro Hooke významný prostředek nápravy oslabeného lidského zraku. A díky technicky vylepšeným smyslům považoval za možné doufat v opětovné rozvinutí vědění a moci, které člověk ztratil po Pádu.¹⁷⁵ Na rozdíl od Henryho Powera se Hooke domníval, že mikroskop dokáže přispět ke znovuoživení Adamových kognitivních schopností.¹⁷⁶ Mikroskop se tudíž mohl Hookovi jevit jako prostředek, který pomůže lidskému zraku opětovně zpřístupnit svět, který Adam mohl vidět vlastníma očima. Z tohoto hlediska nebyl mikroskopický svět pro lidský rod tak úplně nový, to mu ale nic neubralo na jeho působivosti a kráse pro novověké lidi. I svět malých živočichů spojených se špínou, odpadky a rozkladem mohl ukázat moudrost a důmyslnost Stvořitele světa. Experimentální věda vybavená přístroji tak mohla legitimizovat svou existenci pro člověka a společnost – přivádí člověka k lepšímu pochopení Božího díla a Boží moudrosti.

¹⁷² Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ a1.

¹⁷³ Bacon, F. *The Works of Francis Bacon*. 15 vols. Spedding J. – Ellis, R. L. – Heath D. D. (eds.), 1857-1874, repr. Stuttgart-Bad Cannstatt, Frommann-Holzboog 1963, sv. III, s. 219, 222.

¹⁷⁴ Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ a1.

¹⁷⁵ Harrison, P. *The Fall of Man and the Foundations of Science*. Cambridge: Cambridge University Press 2009, s. 82, 199.

¹⁷⁶ Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ a1, a3-c1.

4. SVĚDECTVÍ ANTONI VAN LEEUWENHOEKA: VĚDECKÝ VÝZKUM ROYAL SOCIETY V PRAXI

V roce 1985 vyšla poprvé¹⁷⁷ tiskem kniha Stevena Shapina a Simona Schaffera *Leviathan and the Air-Pump, Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Tato publikace představuje dnes již klasickou práci z oblasti historie vědy. Shapin a Schaffer představují ve svém textu aspekty experimentálního výzkumu v Royal Society, které vedly k ustanovení kategorie faktu u její klíčové postavy, Roberta Boyla. Autoři vycházejí ve své knize z předpokladu, že experimentální praxe v Royal Society sloužila k produkci faktů („matters of fact“). Tvrdí, že fakta byla členy společenství, které v knize zastupuje hlavně Robert Boyle, chápána jako výsledek společně zakoušené empirické zkušenosti. Tato zkušenost měla své zákonitosti. Probíhala v konkrétním určeném prostoru, podle předem ustanovených pravidel a podle dohodnutých podmínek, bez nichž nebylo možné získat poznatky o přírodě, jež by bylo možné uznat za řádně podložené a opodstatněné. Shapin a Schaffer se snaží postihnout postupy užívané Boylem k tomu, aby mohl výsledky svých experimentů prohlásit za nepochybná fakta.¹⁷⁸ Způsoby, jakými byla „matters of fact“ generována, uváděna v platnost a začleňována do experimentálního programu Royal Society, představují v Boylově případě tři techniky či strategie – materiální, literární a sociální.¹⁷⁹

Materiální strategie se zaměřovala na konstrukci a fungování zařízení zvaného „air-pump“ (vývěva). Shapin a Schaffer zdůrazňují, že vývěva byla v Royal Society považována za nástroj, který z vědecké činnosti odstraňoval zásahy člověka a představoval tudíž objektivní prostředek k získání poznatků o přírodě. Ve snaze odlišit experimentální vědu druhé poloviny 17. století od pochybných tajnůstkářských postupů alchymie měli experimentům přihlížet důvěryhodní svědkové (šlechtici či profesori). Pokud tyto vážené osoby experiment potvrdily, mohl Boyle trvat na tom, že výsledky pokusů představují spolehlivě doložená fakta. Vyhodnocování pokusů se tedy muselo

¹⁷⁷ V roce 2011 byla kniha *Leviathan and the Air-Pump* vydána znovu s rozsáhlou předmluvou autorů. Shapin a Schaffer se v ní věnují recepci svého díla, přičemž se zaměřují na námitky, které se proti němu za čtvrtstoletí nashromáždily. K problematice diskutované v tomto textu však obsah této předmluvy významněji nepřispívá.

¹⁷⁸ Způsoby, jakými byla *matters of fact* generována, uváděna v platnost a začleňována do experimentálního programu Royal Society, představují v Boylově případě tři techniky či strategie – materiální, literární a sociální. Shapin, S. – Schaffer, S. *Leviathan and the Air-pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton: Princeton University Press 1985, s. 25.

¹⁷⁹ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 25.

odehrávat v sociálním prostoru, který umožnil „multiplikaci svědectví“, a nikoliv v soukromé alchymistické dílně.¹⁸⁰

Literární strategie se soustředila na to, jakým způsobem byly jevy, které vývěva produkovala, prezentovány těm, kteří se neúčastnili jejího „živého vystoupení“, ale kteří se o jejích schopnostech dovídali zprostředkovaně, za pomoci publikací. Podle Shapina a Schaffera užíval Boyle sofistických rétorických prostředků, na základě nichž měl být považován za prostého a upřímného svědka, který nezaujatě zprostředkovává průběh experimentu a pravdivě čtenáři předkládá skutečnosti, které instrument vyjevil. Za pomoci stylizovaného líčení práce instrumentu i detailní vizualizace zařízení vyvolával ve čtenářích dojem, že byli experimentu sami přítomni a mohli tudíž potvrdit jeho výsledky. Stali se „virtuálními svědky“.¹⁸¹

Sociální strategie zohledňovala konvence a zvyklosti, které bylo nezbytné v Gresham College, prvním sídle Royal Society, při získávání „matters of fact“ dodržovat. Podobně jako v předchozích případech se jednalo se o objektivizující proceduru, za pomoci níž měla být produkce vědeckých poznatků prezentována jako otevřený, společný, kontrolovatelný podnik probíhající před očima veřejnosti v rámci racionálních debat kolektivu.¹⁸²

Z metodologického hlediska budou srovnávány s aspekty vědeckého výzkumu Royal Society Roberta Boyla tak, jak je představili autoři Shapin a Schaffer s postupy a výsledky holandského badatele Antoni van Leeuwenhoeka. Pokusím se zjistit, zda závěry Shapina a Schaffera platí i pro vědce, kteří praktikovali experimentální výzkum ve druhé polovině sedmnáctého století, avšak pocházeli z jiného kulturního prostředí i jiné sociální vrstvy, jako právě Leeuwenhoek. Zajímá mne budou způsoby, jimiž se Leeuwenhoek snažil přesvědčit členy Royal Society, že výsledky jeho snažení představují bezpečné, spolehlivé a hodnověrné poznatky o přírodě.

Nejprve bude zjišťováno, jestli lze Leeuwenhoekovy záznamy pochopit jako tři strategie, které Shapin a Schaffer přisoudili Robertu Boylovi. Můj popis materiální strategie se bude v Leeuwenhoekově případě soustředit na zařízení, které jej proslavilo – jednoduchý mikroskop, a způsob, jakým jej představoval svým dopisovatelům. Za

¹⁸⁰ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 55–57.

¹⁸¹ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 60, 64–67.

¹⁸² Špelda, D. *Proměny historiografie vědy*. Praha: Filosofia 2009, s. 260–261. Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 29.

pomoci literární strategie budu zkoumat vybrané pasáže Leeuwenhoekovy korespondence se členy Royal Society a způsob, jímž se „Fellows“ snažil prezentovat svá pozorování. Sociální strategii zaměřím především na způsob, jímž Leeuwenhoek chtěl učinit svá pozorování spolehlivá a hodnověrná v očích členů Royal Society, jímž zpřístupnil zkušenost s obrazy, které zvětšovací zařízení nabízelo. Zatímco však předmětem mé analýzy literární strategie bude zvláště Leeuwenhoekova rétorika, mé pojetí sociální strategie se bude snažit postihnout další odlišné způsoby, jak si Leeuwenhoek snažil zajistit důvěryhodnost po způsobech experimentální praxe v Royal Society.

4. 1. „Kleijne diertgens” neznámého holandského kupce

Antoni van Leeuwenhoek, holandský obchodník se sukem a amatérský přírodovědec, se narodil v roce 1632 do rodiny náležející ke vzkvétající střední třídě v prosperující holandské provincii jménem Delft.¹⁸³ Základní vzdělání obdržel ve vesnici Warmond nedaleko Leidenu. V roce 1648 se přestěhoval do Amsterdamu, aby se vyučil obchodníkem se sukem. Tomuto povolání se věnoval po svém návratu do města Delft, kde si založil živnost. Od roku 1660 také oficiálně působil jako nižší státní úředník na různých postech (správce města či kontrolor objemu vína). Leeuwenhoek se za svůj život oženil dvakrát. Jeho první ženou byla Barbara de Meyová, s níž měl pět dětí. Druhou Leeuwenhoekovou ženou se stala Cornelia Swalmiusová, s níž zplodil jednoho potomka.¹⁸⁴

Počátek vědecké kariéry Antoni van Leeuwenhoekova, který je dnes obecně považován za otce mikrobiologie, se datuje do roku 1671. Jeho výzkumnou aktivitu podnítila pravděpodobně myšlenka užívání zvětšovacích skel ke zkoumání kvality látek, která se v této době šířila mezi obchodníky s textiliemi.¹⁸⁵ Od kontroly kvality látek však Leeuwenhoek poměrně záhy přešel ke zkoumání různorodých objektů anorganické i organické povahy. Leeuwenhoekovi bylo jednačtyřicet let, když poprvé informoval

¹⁸³ Ruestow, E. *The Microscope in the Dutch Republic: The Shaping of Discovery*. Cambridge: Cambridge University Press 1996, s. 147.

¹⁸⁴ Heniger, J. „Leeuwenhoek, Antoni van.“ In: Gillispie, Ch. C. (ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. 18 sv. New York: C. Scribner's Sons 1973, sv. VIII., (s. 126–130). s. 126.

¹⁸⁵ Heniger, „Leeuwenhoek”, s. 126.

členy Royal Society o výsledcích svých neobyčejných pozorování, která prováděl za pomoci své nevšední aparatury.¹⁸⁶

Dne 7. září 1674 napsal Antoni van Leeuwenhoek (1632–1723), dopis sekretáři Royal Society, jímž byl v této době Henry Oldenburg (1619–1677). Leeuwenhoek chtěl informovat členy Royal Society o existenci drobných tvorů, které zpozoroval ve stojatých vodách jezera situovaného východně od města Delft¹⁸⁷ Leeuwenhoek se svému korespondentovi snažil v dopise přiblížit hojnost a pestrost „malých zvířátek“ („kleijne diertgens“),¹⁸⁸ která se zjevila jeho zraku ve vzorku vody. Líčil rozmanitost barev, forem i pohybů živočichů, které spatřil. Některá stvoření byla průzračná, jiná bílá a další zelená či šedivá. Lišila se rovněž tvarem. Leeuwenhoek zaznamenal tvory zakulaceného vzhledu a malého vzrůstu i stvoření oválné formy, která velikostí i vybavením svých těl, opatřených končetinami či ploutvemi, předčila ostatní pozorované obyvatele jezera. Zatímco největší z tvorů byli ve svých pohybech pomalí a neobratní, většina drobnějších živočichů se pohybovala tak čile a mrštně, že svého pozorovatele uváděla v úžas. Aby nedošlo k nedorozumění ohledně identifikace těchto organismů, upozorňuje Leeuwenhoek Oldenburga, že zpozorovaná stvoření nelze ztotožnit s žádnými dosud známými tvory. Leeuwenhoek odhaduje, že jím objevení tvorové jsou více než tisíckrát menší než těla nejmenších živočichů, které bylo dosud možné vidět v sýru, pšeničné mouce či plísni¹⁸⁹ Těmito slovy uzavírá Leeuwenhoek první zprávu o mikroorganismech obývajících stojaté vody.

Na existenci tvorů vyskytujících se v různých druzích vod, které Leeuwenhoek nazýval také „malí živočichové“ či „živá stvoření,“ členy Royal Society opakovaně krátce upomínal během následujících dvou let. Vyčerpávajícím způsobem však o nich podal zprávu až ve svém pravděpodobně nejznámějším a nejcitovanějším dopise z 9. října 1676. Pozorování zde zaznamenaná způsobila v Royal Society senzaci. Obsah

¹⁸⁶ Kontakt s Royal Society byl podnícen osobou Regniera de Graafa (1641–1673), holandského korespondenta společnosti, který tehdy sídlil ve městě Delft.

¹⁸⁷ Leeuwenhoek, A. van. *Alle de Brieven van Antoni van Leeuwenhoek – The Collected Letters of Antoni van Leeuwenhoek*. Vol I: 1673–1676. Amsterdam – Lise: Swets & Zeitlinger 1939, s. 163–165. (Leeuwenhoek, A. van. *Alle de Brieven van Antoni van Leeuwenhoek – The Collected Letters of Antoni van Leeuwenhoek*. 13 sv. Amsterdam – Lise: Swets & Zeitlinger, 1939–1994. Dále jen zkráceně jako *ADB*.)

¹⁸⁸ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 164.

¹⁸⁹ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 165.

tohoto dopisu se stal předmětem několika zasedání Royal Society.¹⁹⁰ Thomas Birch podává ve své *The History of the Royal Society* (1757) zprávu o tom, že 1. února 1677 byla čtena část velice dlouhého dopisu Mr. Leewenhoecka, jehož obsahem bylo značné množství pozorování zprostředkovaných jeho vlastním mikroskopem. Jistá malá zvířátka, pokračuje Birch, byla v obrovském množství nalezena v různých druzích vody – v podzemní vodě, v dešťové vodě, ve vodě získané z roztátého sněhu a také ve směsích vody a různých druhů koření (především pepře). Přečtení celého uvedeného dopisu si podle Birche vyžádalo ještě dvě další únorová zasedání.¹⁹¹ Již během prvního shromáždění se ovšem členové Royal Society shodli na tom, že by měl být autor dopisu požádán, aby sdělil členům společnosti svou metodu pozorování. Leeuwenhoek prosbu nevyšlyšel, jak je zřejmé ze záznamu následujícího zasedání. Dne 15. února 1677, poznamenává Birch, byl sekretář Royal Society znovu požádán, aby obstaral od Leeuwenhoekova jeho metodu pozorování, která by mohla být společností zopakována a umožnila tak členům Royal Society potvrdit pravdivost představených pozorování.¹⁹²

Ani na tuto výzvu Leeuwenhoek nereagoval, proto se členové společnosti rozhodli, aby byl výtah z Leeuwenhoekova dopisu dán k dispozici doktoru Grewovi, který se měl pokusit pozorovat tvory v obdobných tekutinách.¹⁹³ Robert Hooke následně vyjádřil přání vyrobit mikroskop podle způsobu, který sám navrhl a který měl být údajně velice podobný přístroji, s nímž pracuje jejich holandský korespondent.¹⁹⁴ Zhotovena byla rovněž další doplňková aparatura – velké množství mimořádně tenkých „pipes of glass,“ skleněných trubic různých velikostí, které Leeuwenhoek k výzkumu prokazatelně používal. Účelem bylo zopakovat jeho pozorování a objevit po vzoru Leeuwenhoekova existenci „neobyčejně drobného hmyzu či živočichů“ a postoupit tento nález ostatním členům v Royal Society. I když se členové Royal Society snažili napodobit Leeuwenhoekovu metodiku i podmínky, za nichž badatel tvory zkoumal, ve vodě získané ze studny „nebyl učiněn žádný objev,“ jak víme od Birche. Přítomnost drobných tvorů nebyla členy společnosti potvrzena. Experiment byl proto přesunut na další zasedání. Zopakován měl být za použití lepšího mikroskopu, s jehož pomocí by

¹⁹⁰ Leeuwenhoek, *ADB*, III, s. 61–161.

¹⁹¹ Zasedání z 15. a 22. února 1677.

¹⁹² Birch, T. *The History of the Royal Society of London for Improving of Natural Knowledge*. 4. sv. London 1757, Sv. III., s. 332–334.

¹⁹³ Zasedání konané 5. dubna 1677.

¹⁹⁴ Zasedání konané 15. října 1677.

mohla být přítomnost tvorů ve vodě ověřena. Záměrem bylo podle Birche, přezkoumat, „pokud možno experimentální cestou“, pravdivost Leeuwenhoekových tvrzení.¹⁹⁵

Holandský kupec přesvědčil členy učené společnosti, že jeho badatelské výstupy si zaslouží pozornost. V rané fázi své badatelské práce, ze sedmdesátých let 17. století, je však nedokázal přesvědčit o tom, že jeho pozorování představují důvěryhodný a spolehlivý zdroj poznatků o přírodě. I po několika letech intenzivní korespondence měli členové Royal Society stále pochybnosti o věrohodnosti Leeuwenhoekových pozorování. Přesto vycházely záznamy Leeuwenhoekových pozorování ve *Philosophical Transactions* a po sedmi letech korespondence se jeho jméno objevilo také na oficiálním seznamu členů Royal Society z roku 1680.¹⁹⁶ Nikoliv jako „Mr. Anthony Leewenhoek of Delft,“ nýbrž jako „Mr. Anthony Leewenhoek Fellow of the Royal Society“ byl posléze autor dopisů uváděn v periodiku společnosti. Ani skutečnost, že Royal Society přijala Leeuwenhoeka mezi své členy, nepřiměla badatele odhalit zákulisí svých objevů a poskytnout Fellows důkaz, jímž by prokázal svou kompetentnost v oblasti experimentálního výzkumu. Leeuwenhoek odmítal prozradit členům Royal Society postup výroby svých mikroskopů i metodiku práce z důvodu obavy o svou živnost. Leeuwenhoek náležel ke společenské vrstvě řemeslníků, sládků a nižších státních úředníků, která byla typická pro tehdejší zlatý věk¹⁹⁷ Holandské republiky.¹⁹⁸ Držel se proto tradic charakteristických pro řemeslníky a střežil si své „výrobní tajemství“.

Leeuwenhoekova vědecká kariéra v mnohém připomíná společenské etablování samotné Royal Society. Aktivita holandského badatele v oblasti mikroskopie byla na svém počátku posvěcena přijetím dopisů v Royal Society, podobně jako si společnost v roce 1662 nechala od krále Karla II. posvětit vlastní experimentální program. Podobně jako Royal Society musel i holandský měšťan v průběhu času obhajovat svůj výzkum před nesouhlasnými hlasy současníků, kteří odmítali jeho vidění světa, zprostředkované vlastnoručně vyrobeným mikroskopem. Leeuwenhoekovu pozici nicméně komplikovala

¹⁹⁵ Birch, *The History of the Royal Society*, III, s. 338, 346–347. Zasedání konané 1. listopadu 1677.

¹⁹⁶ *A List of the Royal Society*. London: Printed by A.G. and J.P. for the Royal Society 1680, s. 1–2.

¹⁹⁷ Heniger, J. „Leeuwenhoek, Antoni van,“ s. 126.

¹⁹⁸ Pro označení holandského území této doby se užívá rovněž název Spojené nizozemské provincie.

skutečnost, že výsledky svého snažení byl nucen hájit i před osobami, které jeho experimentální snahy podporovaly a jeho badatelský zájem do značné míry formovaly. Leeuwenhoek se ocitl v ošemetné situaci. Jeho pozorování byla v Royal Society vítána a s postupem času dokonce vyžadována. Zároveň však byla podceňována a zlehčována.

Od prvního dopisu zaslání do Royal Society až do Leeuwenhoekova zvolení členem spolčenosti v roce 1680 byl hlavním Leeuwenhoekovým kontaktem v Royal Society Henry Oldenburg. Tehdejšímu sekretáři společnosti adresoval Leeuwenhoek dvacet šest dopisů. Po smrti Oldenburga se Leeuwenhoek obracel se zprávami o pozorováních na zástupce spolčenství, k nimž se řadil především Nehemiah Grew a Robert Hooke. Mezi další adresáty Leeuwenhoekových dopisů patřili také: Constantine Huygens, Lambert van Velthuisen (1622–1685), William Brouncker, Christiaan Huygens (1629–1695) a Robert Boyle. Leeuwenhoek svým korespondentům od začátku připomínal, aby při čtení jeho dopisů brali ohled na jeho osobu, postavení i schopnosti, které sám poměrně dobře vystihl hned ve svém druhém dopise adresovaném Oldenburgovi. Leeuwenhoek v něm uvádí, že se jej již několik vážených osob snažilo přimět k tomu, aby písemně zaznamenal skutečnosti, které viděl prostřednictvím svého „nedávno vynalezeného mikroskopu“. Na tyto žádosti reagoval dosud odmítavě z několika důvodů, které se pokouší vysvětlit. Za prvé, nemá žádný „styl či brk“, schopnosti nezbytné k tomu, aby mohl řádně vyjádřit své myšlenky; za druhé, nebyl vzděláván v jazycích ani vědách; a konečně, nemá potřebu být na základě výsledků svých pozorování a závěrů z nich vyvozených vystaven případnému veřejnému opovržení.¹⁹⁹ Přesto se rozhodl oslovit ctihodnou Royal Society. V jednom z dalších dopisů ujišťuje Leeuwenhoek Oldenburga o tom, že mu bude velice zavázán, pokud obdrží jakékoliv výhrady či námítky ke svým pozorováním. Zdůrazňuje, že za svými spekulacemi a úvahami si bude stát jen do té doby, než získá více znalostí v daných oblastech bádání či nabyde zkušeností při výkladu přírodních jevů. Prosí jej proto, aby jeho názory byly oceněny podle jejich skutečné hodnoty. Zároveň však Oldenburga upozorňuje, aby jak on, tak i jeho kolegové brali při posuzování jeho zpráv ohled na jeho osobu, a přizpůsobili tak své výhrady jeho znalostem a schopnostem. „Prosím, pamatujte na to, kým jsem,“ vyzývá Leeuwenhoek posuzovatele svých pozorování.²⁰⁰

¹⁹⁹ Leeuwenhoek, „Dopis z 15. srpna 1673.“ In: *ADB*, I, s. 43.

²⁰⁰ Leeuwenhoek, „Dopis ze 4. prosince 1674.“ In: *ADB*, I, s. 203.

4.2. Nevšední aparatura nevzdělaného pozorovatele

Ztělesněním experimentálního výzkumu Royal Society byla společně s mikroskopem Roberta Hooke také vývěva Roberta Boyla.²⁰¹ Kvůli své jedinečnosti se však jenom vývěva stala propagačním logem výzkumného programu společnosti.²⁰² Řadila se k prvním nákladným zařízením, která byla užívána pro potřeby experimentálních praktik. Jednalo se o velký, konstrukčně náročný aparát, se kterým se obtížně manipulovalo a bylo nesnadné jej duplikovat.²⁰³

Leeuwenhoek po sobě na druhou stranu zanechal více než 500 kusů jednoduchých mikroskopů.²⁰⁴ Pro každý nový preparát vyráběl zpravidla nový mikroskop.²⁰⁵ Typický instrument holandského kupce se skládal z jedné malé čočky upevněné mezi dvěma pláty kovu (mosaznými, ale také stříbrnými či zlatými). Jednoduchý mikroskop byl vybaven rovněž držadlem, které umožňovalo objekt určený k pozorování nejen stabilně uchytit pod čočku, ale také jej za pomoci špendlíku, šroubku či svorky uvádět do různých poloh. Leeuwenhoekovy mikroskopy obvykle měly okolo čtyř centimetrů na délku a dvou centimetrů na šířku. Ačkoliv Leeuwenhoek sám tvrdil, že k řádnému pozorování potřebuje ještě doplňující aparaturu a především své domácí zázemí, jeho mikroskopy byly snadno přenosné, a jejich výroba nebyla pravděpodobně příliš nákladná ani náročná. Navzdory svému množství byly Leeuwenhoekovy mikroskopy neočekávaně kvalitní. Některé dosahovaly pravděpodobně až pětisetnásobného zvětšení (1.0 μ).²⁰⁶

Za pomoci svých neobyčejných mikroskopů i svých výjimečných pozorovacích schopností ohlašoval kupec existenci jiného, dosud neviděného a nepoznaného světa. Ve svých dopisech ukázal „Fellows,“ že se jako nadaný konstruktér i trpělivý

²⁰¹ Na konstrukci vývěvy se významně podílel Robert Hooke a také Boylův asistent Ralph Greatorex. Robert Boyle nebyl na rozdíl od svých asistentů ani Leeuwenhoek příliš manuálně zručný. Boylova úloha na výrobě vývěvy proto zůstává nejasná (Shapin, S. *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England*. Chicago – London: University of Chicago Press 1994, s. 379).

²⁰² Vyobrazení vývěvy se opakovaně objevovalo na frontispisech Boylových děl, např. *New Experiments Physico-Mechanicall, Touching the Spring of the Air and its Effects* v původním vydání z roku 1660, dále v Birchově edici Boylových děl *The Works of the Honourable Robert Boyle* z roku 1744 a 1772 nebo v díle *History of the Royal Society* od Thomase Sprata (1667). Více viz Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 32–35.

²⁰³ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 25, 30–36.

²⁰⁴ Palm, L. C. „Leeuwenhoek, Antoni van (1632–1723).“ In: Applebaum, W. (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings, 2000, s. 555–557. Do dnešní doby se dochovala se pouze desítka Leeuwenhoekových mikroskopů.

²⁰⁵ Viz např. Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 211.

²⁰⁶ Ruestow, *The Microscope in the Dutch Republic*, s. 11.

pozorovatel dostal tam, kam zatím nikdo z londýnských učených badatelů neměl přístup. Ale tím současně vyvolával u členů společnosti podezření. Ačkoliv Leeuwenhoekova činnost stimulovala další výzkumnou aktivitu Royal Society a podněcovala rovněž představivost jejích členů, uzavřenost a neochota sdílet způsoby nazírání mikrosvěta omezovala přijetí i uznání výsledků Leeuwenhoekových snažení.

Boylova vývěva, její části a jejich funkce, byla známa všem, kteří se účastnili zasedání Royal Society, případně těm, kteří byli obeznámeni s Boylovým dílem *New Experiments Physico-Mechanical* (1660).²⁰⁷ Podoba tohoto zařízení byla v díle otištěna, její části a jejich rozměry i funkce popsány a schopnosti přístroje podrobně představeny čtenářům.²⁰⁸ U Leeuwenhoekova takového záměrné a otevřené obeznámení veřejnosti s charakterem přístroje nenalezneme. Leeuwenhoek byl ohledně svého mikroskopu velice ostražitý. S jeho zařízením měly možnost se seznámit pouze osoby, které Leeuwenhoek osobně navštívily v jeho domě ve městě Delft. Leeuwenhoek nicméně své návštěvníky seznamoval pravděpodobně pouze s malou částí svých zařízení, zatímco většina inovativních aparátů zůstala jejich zrakům skryta.²⁰⁹ Ve svých dopisech navíc podobu mikroskopu, části, z nichž se skládal, jejich funkce, nebo dokonce postup výroby zařízení úzkostlivě zatajoval. Svým přístupem se tak odlišoval od průkopnických děl Royal Society. Například Robert Hooke podrobně popisuje v předmluvě ke svému dílu *Micrographia*, podobu, využití, výhody i samotnou výrobu jednoduchého mikroskopu.²¹⁰ Otázkou je, do jaké míry dosahovala jeho zařízení kvalit Leeuwenhoekových přístrojů a zdali je na druhou stranu vůbec oprávněné předpokládat nesouměřitelnost těchto aparátů. Catherine Wilsonová se snaží prokázat, že Leeuwenhoekova jedinečnost se neopírala o výjimečnou zvětšovací schopnost jeho zařízení, ale o jeho celoživotní trpělivý kontinuální výzkum²¹¹ doprovázený neúnavným teoretizováním, které prováděl na základě empiricky získaných poznatků. To, že Leeuwenhoekovy mikroskopy nebyly výjimečné, potvrzuje údajně skutečnost, že mikroorganismy pozoroval během let 1678–1680 rovněž Christiaan Huygens,

²⁰⁷ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 30–36.

²⁰⁸ Boyle, R. „New Experiments Physico-Mechanicall.“ In: *The Works of the Honourable Robert Boyle*. Sv. I (6) Thomas Birch (ed.). 2. vyd. London 1772, s. 7–9.

²⁰⁹ Wilson, C. *The Invisible World*. Princeton: Princeton University Press 1997, s. 92.

²¹⁰ Hooke, R. *Micrographia*. London: Royal Society 1665, Preface, f2.

²¹¹ K charakteru mikroskopického výzkumu Roberta Hooke srov. Purrington, R. D. *The First Professional Scientist: Robert Hooke and the Royal Society of London*. Berlin: Birkhäuser 2009, s. 84.

holandský matematik, astronom a přírodovědec. Musel tudíž podle ní vlastnit aparát obdobné síly.²¹² Nezmiňuje však, že Christiaan Huygens byl s Leeuwenhoekem v písemném kontaktu (ať už přímém nebo zprostředkovaném jeho otcem Constantinem Huygensem), na základě něhož ho Leeuwenhoek informoval o výsledcích svých pozorování, a zároveň se mu snažil se v jeho vlastním bádání napomáhat.²¹³ Zaslal mu například dopis obsahující popis výzkumu krve společně se skleněnými píšťalami („glase pijpjens“), které Leeuwenhoek sám používal. Společně měly Ch. Huygensovi umožnit pozorovat drobné oblé částičky krve označované Leeuwenhoekem jako kuličky či kapičky („klootgens,“ či „cloodgens“). Z Paříže, kde Ch. Huygens pobýval, se nicméně vrátila negativní odpověď. Uvedené prvky v krvi nebyly objeveny ani za pomoci doplňkového soustrojí.²¹⁴

Z toho lze usoudit, že Leeuwenhoekovy mikroskopy předčily, přinejmenším v počátcích jeho výzkumu, aparáty jeho evropských kolegů. Zároveň je rovněž patrné, že Leeuwenhoekova diskrétnost ohledně vlastních instrumentů byla do značné míry selektivní. Leeuwenhoek byl schopen za určitých podmínek činit ústupky a metodiku svého bádání adresátům částečně podhalit. „Fellows“ obdrželi Leeuwenhoekovy mikroskopy až po jeho smrti.²¹⁵ Ovšem s dalšími nástroji užívanými k pozorování je seznámil bez potíží již mnohem dříve. Členové Royal Society byli podobně jako Ch. Huygens obeznámeni s využitím skleněných trubek, aparatury, jejichž podobu ve svých dopisech autor zakreslil a jejich funkci popsal. V dopise z 1. června 1674 Leeuwenhoek upozorňuje Oldenburga, že využil možnosti zaslat mu „některé ze svých již zmíněných dutých píšťal“, jejichž prostřednictvím, jak doufá, bude možné ověřit a potvrdit jeho úvahy týkající se zkoumání krve a jevů, které její pozorování doprovázely.²¹⁶ Leeuwenhoekovým cílem bylo především udržet si pozornost členů Royal Society a alespoň částečně uspokojit jejich poptávku po svých metodách pozorování.

Náznaky, v nichž Leeuwenhoek podhalil členům Royal Society metodiku výzkumu, se jim ovšem nezdály být dostatečné. Ačkoliv se „Fellows“ přesvědčili o kupcově manuální zručnosti, která mu umožnila vyrábět příslušnou doplňkovou aparaturu, pochybovali o jejich praktické využitelnosti při výzkumu přírody i

²¹² Wilson, *The Invisible World*, s. 93–94.

²¹³ Leeuwenhoek, „Dopis z 6. července 1674.“ In: *ADB*, I, s. 43.

²¹⁴ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 123.

²¹⁵ Ruestow, *The Microscope in the Dutch Republic*, s. 152, 14.

²¹⁶ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 101, 103.

kompetenci jejich vynálezce. Rozpaky členů Royal Society odráží Leeuwenhoekův dopis z 22. ledna 1675, v němž se badatel vyjadřuje k provedenému zkoumání krve. Oldenburg doporučil Leeuwenhoekovi, aby byl opatrný a nenechal se podvádět či klamat svou metodikou práce. Snažil se Leeuwenhoekem upozornit na možné nedostatky jeho práce či chyby, které mohly zkreslit výsledek pozorování. Leeuwenhoek však Oldenburga ujišťuje, že jeho způsoby pozorování jej v omyl rozhodně neuvádějí. Je si vědom toho, jak své skleněné píšťaly správně používat. Všechny jsou nové, nepoužité a tudíž čisté. Vyrábí je, jak tvrdí, vždy těsně před jejich zamýšleným využitím. Při svých pozorování je navíc opatrný a velice si hledí toho, aby se svých zařízení například nedotkl a nezanechal na nich otisk svých prstů. Dále Oldenburga ubezpečuje, že v současné době užívá ještě vcelku odlišnou metodu zkoumání, která je „tak spolehlivá, jak jen mohla být vymyšlena“.²¹⁷ Leeuwenhoek tvrdí, že pokud by byl nakloněný tomu, aby tyto postupy uveřejnil, nepochybuje, že by všichni vážení členové společnosti ocenili jak jeho instrumenty, tak jeho metodu pozorování mikrosvětla.²¹⁸

Členové Royal Society pochybovali o Leeuwenhoekových kompetencích zkoumat přírodu kvůli jeho nedostatečnému vzdělání. K možnostem jeho zařízení byli skeptičtí, poněvadž s náročností přístrojů užívaných při výzkumu přírodních jevů byli sami seznámeni. Jak upozorňují Shapin a Schaffer v případě Boyleovy nové pneumatiky byla fakta produkována pomocí zařízení, které bylo k tomuto účelu rovněž zkonstruováno – vývěvy. Samotný proces, který spočíval ve vyprázdnění vzduchu ze zásobníku, však nebyl jednoduchou záležitostí. Úspěch experimentu závisel na míře vzduchotěsnosti vývěvy. Vývěva byla ovšem komplikovaným zařízením, které podle autorů mělo svou hlavu a temperament. Vzhledem k jejímu nákladnému provozu byl chod zařízení značně nestabilní a výsledky tudíž nejisté. Experimentální program Royal Society se přitom opíral o kapacitu a způsobilost strojů podat výkon a produkovat nové vnímatelné jevy, které byly základem kategorie „matters of fact.“²¹⁹

Leeuwenhoek na druhou stranu o schopnostech svých mikroskopů nepochyboval a s tímto předpokladem je rovněž prezentoval. Jejich způsobilost a oprávněnost ke zkoumání přírody obhajoval velice úzkostlivě. Své korespondenty se snažil přesvědčit o

²¹⁷ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 211.

²¹⁸ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 211.

²¹⁹ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 26–29, 30–36, 38. Boyle, *Works*, I. s. 9–10, 71. Boyle ovšem opakovaně tvrdí, že ačkoliv pumpa netěsnila dokonale, k tomu, aby bylo s její pomocí možné odhalit do té doby skryté jevy v přírodě, fungovala většinou dostatečně.

tom, že příroda není prostřednictvím jím používanými přístroji nijak deformována. Zjevuje se mu stejně jasně a zřetelně jako bez jeho zásahu či zprostředkování jakéhokoliv umělého přístroje. Na rozdíl od Boyla se Leeuwenhoek mikroskop snažil prezentovat jako spolehlivého informátora o stavu věcí nejmenších. Více než o kompetenci svých zařízení byl ochoten pochybovat o svých vlastních – o manuálních dovednostech, případně o možnostech svých smyslů. Vědom si svých limitů, snažil se u adresátů svých dopisů vyvolat dojem, že pokud by mezi ním a přírodou stálo něco, co by mohlo zkreslovat konečný výsledek jeho pozorování, tuto skutečnost by ctihodným členům Royal Society nikdy nezastíral. Pokud by si byl vědom vlastního pochybení, sdělil tuto skutečnost *Fellows* neprodleně.

V dopise z 26. března 1675 reagoval Leeuwenhoek na žádost přátel Oldenburga, kteří si přáli obdržet přesněji a zřetelněji zakreslené vypodobnění struktury soli, než jaké jim bylo původně zasláno. Oldenburg upozornil Leeuwenhoeka, že původcem tohoto nedostatku mohl být mikroskop, který neukázal krystalky soli příliš jasně. Leeuwenhoek si je nízké úrovně obrázku soli vědom. Ujišťuje však Oldenburga, že jeho mikroskop vyjevuje složení soli tak jasně, zřetelně a rozlišeně, jakoby jej člověk pozoroval pouhým okem. Chybu přisuzuje své neschopnosti vizuálně zachytit pozorované objekty. Při způsobu pozorování, které v současnosti využívá, není v jeho možnostech objekty zároveň zkoumat a zakreslovat. Poněvadž hodlá své postupy uchovat pouze pro sebe a pracovat bez jakékoliv pomoci, je schopen zaznamenávat nanejvýš hrubé a přibližné linie pouze za pomoci své paměti. Leeuwenhoek členy Royal Society zároveň upozorňuje, že vzhledem k drobnosti některých útvarů si nedokáže představit, že by jakýkoliv dobrý kreslíř byl schopen reprodukovat tyto objekty bez zvětšení.²²⁰

Tímto prohlášením se Leeuwenhoek pasoval na jediného pozorovatele mikrosvěta, kterého Royal Society mohla v této době využít. Tento post si nárokoval oprávněně. Členové společnosti si důležitosti jeho výzkumných zpráv byli sami vědomi. Ještě na počátku devadesátých let 17. století Robert Hooke tvrdí, že Leeuwenhoek je pravděpodobně jedinou zbývající osobou, která v současnosti mikroskopický výzkum

²²⁰ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 293–295.

významně rozvíjí.²²¹ Royal Society však pravděpodobně nepotřebovala Leeuwenhoekův o nic více než on ji. Zatímco členové společnosti nepřestávali doufat, že by jim holandský badatel v budoucnu mohl své metody výzkumu přece jen o trochu více poodhalit, za Leeuwenhoekovou snahou o udržování písemného styku lze hledat vidinu ocenění významnými osobami tehdejší vědy, které se mohlo promítnout do měšťanova společenského postavení.²²²

Leeuwenhoekovy mikroskopické objevy opakovaně poutaly pozornost „Fellows.“ Ačkoliv ve druhé polovině 17. století odkazovalo mnoho objevů učiněných za pomoci mikroskopu ke starému známému světu (např. struktura těl hmyzu nebo části rostlin), byl mikroskop zdrojem obrazů, jejichž poutavost byla úměrná míře jejich podivnosti, zvláštnosti a neočekávanosti. Pro novověké lidi nepředpokládaná i nepravděpodobná podoba a fungování přírody na druhou stranu stěžovaly Leeuwenhoekovi obhajobu výsledků, které svým korespondentům zprostředkoval. Leeuwenhoek podával zprávy o submikroskopických strukturách, zatímco členové Royal Society neměli přístup ani do mikroskopického světa „běžné velikosti“. Pozorování, která závisela nejen na kvalitních instrumentech, ale i schopnostech pozorovatele, byla pro „Fellows“ obtížná zopakovat nebo alespoň napodobit. Pokud navíc Leeuwenhoek nebyl ochoten, jako Robert Boyle či Robert Hooke, podat podrobný návod k dosažení požadovaných jevů, pokrok vědění učené společnosti se ocitl závislý na schopnostech nesdílného kupce. Novost výsledků Leeuwenhoekova snažení, neočekávanost jeho tvrzení, teorií, konceptů i obrazů se vzpírala imaginaci dobových badatelů a jeho zprávy byly proto často přijímány se skepsí. Leeuwenhoek si na druhou stranu byl vědom obtíží, které jeho kolegové z Royal Society zažívali poté, co nebyli schopni opakovaně vidět svět, který on tak jasně viděl ve svém mikroskopu.²²³

Leeuwenhoek pochopil, že chce-li udržet pozornost členů společenství, bude nezbytné dodat svým pozorováním na důvěryhodnosti. Skutečnost, že si Leeuwenhoek své čočky i další materiál vyráběl sám a podle tajného postupu možná udržovala členy Royal Society v napětí, nepřidávala však jejich autorovi na reputaci. V jejich očích mohl působit jako tajnůstkářský alchymista či badatel, který se vracel ze vzdálených

²²¹ Gunther, R. T. (ed.), *Early Science in Oxford*. 14 sv. Oxford: printed for the author 1930, sv. VII., s. 743–744.

²²² Ruestow, *The Microscope in the Dutch Republic*, s. 147. O Leeuwenhoekových motivech více v kapitole č. 6 „Leeuwenhoek I: A Clever Burgher“, s. 146–174.

²²³ Ruestow, *The Microscope in the Dutch Republic*, s. 3, 153.

končin s informacemi o fauně a floře, jejíž existence nebyla či nemohla být řádně a uspokojivě dosvědčena dostatečným množstvím kompetentních svědků.²²⁴ Leeuwenhoek byl nucen podat členům Royal Society jiné důkazy potvrzující hodnověrnost a spolehlivost svých pozorování, na jejichž základě by „Fellows“ výdobytky jeho výzkumu akceptovali.

4. 3. Rétorika vědeckých textů vs. měšťanovy zápisky

Hlavním prostředkem k tomu, aby angličtí experimentální vědci prokázali, že „matters of fact“ jsou objektivní, daná, neodvolatelná, individuálně nevyvratitelná a nevyvolaná člověkem, sloužila rétorika. Boyle se podle Shapina a Schaffera snažil přesvědčit své čtenáře, že vývěva produkovala fakta. Vývěva se nacházela mezi pozorovatelem a realitou. Zařízení bylo chápáno jako prostředník nestranně zobrazující přírodní jevy. Vědec, který je ovládal, se snažil dosvědčit, že přístroj odhaluje čistá fakta neosobní povahy. Robert Boyle usiloval o to, literárně se prezentovat jako nezaujatý, skromný svědek, který pravdivě zaznamenává přístrojem odhalené skutečnosti a na základě práce zařízení nestranně odvozuje závěry.²²⁵ Literární forma, která Boylovi umožňovala stylizovat se do postavy, jenž pouze zaznamenává realitu odráženou jeho přístrojem a zobecňuje data, byl záznam, zpráva, nebo esej. Tyto literární útvary měly kontrastovat s ucelenými systémy přírodní filosofie.²²⁶ Prostřednictvím zpráv vědci ukazovali střízlivost a neokázalost na jedné straně a svědomitost, pečlivost i soudnost na straně druhé. Současně se prezentovali jako ušlechtilí a vznešení gentlemani, což jim mělo při přesvědčování čtenářů získat potřebný kredit.²²⁷

Leeuwenhoek byl po celou dobu své padesátileté vědecké kariéry limitován úrovní svého vzdělání, zvláště neznalostí cizích jazyků.²²⁸ Obdržel pouze základní vzdělání a nikdy si neosvojil latinu, jazyk vědy.²²⁹ Své znalosti čerpal především z děl holandských autorů, z překladů cizojazyčných prací, z korespondence, z přímého styku

²²⁴ Daston, L. – Galison, P. *Objectivity*. New York: Zone Books 2010, s. 63–66. Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 39.

²²⁵ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 77–79.

²²⁶ Boyle, „A Proëmial Essay“, *Works*, I, s. 299–301.

²²⁷ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 64–65. Boyle, „New Experiments“, *Works*, I, s. 1.

²²⁸ Heniger, „Leeuwenhoek“, s. 126–127.

²²⁹ Palm, „Leeuwenhoek, Antoni van“, s. 556.

s dobovými vědci, a konečně také z vědeckých ilustrací. Leeuwenhoek postrádal teoretický základ, který by mu pomohl v interpretaci pozorovaných jevů. Vzhledem k absenci systematických znalostí dobových teorií se omezoval při prezentaci svých výstupů na zprávy, nejčastěji v podobě dopisů. Leeuwenhoek si tento literární útvar nevybral ani dobrovolně ani záměrně. Ve vydání vlastního souborného přírodně filosofického pojednání mu zabránil nedostatek teoretických znalostí.²³⁰

Boyle se snažil působit skromným dojmem nestranného pozorovatele přírody, a proto dával často najevo – podobně jako Bacon a Descartes – že nebyl dotčen velkými teoretickými systémy 17. století. Tvrdil dokonce, že se plánovitě vyhýbal znalosti přírodně filosofických koncepcí Pierra Gassendiho, René Descarta a Francise Bacona za tím účelem, aby ho předem neovlivnily. Boyle předstíral teoretickou nevinnost a nezkaženost idoly divadla.²³¹ Podle Shapina a Schaffera tak činil, aby ustanovil kategorii holého faktu. Vědec měl jen zaznamenávat jevy jako pozorovatel, který jasně, nerušeně a pravdivě odrazil dění v přírodě.²³²

Leeuwenhoek se svou absencí teoretického vzdělání blížil Boylovu ideálu. Leeuwenhoek učinil ze svého edukačního nedostatku výhodu. Izolaci vůči vědecké komunitě dokázal zhodnotit. Z korespondence je zřejmé, že Leeuwenhoek dovedl rozlišovat mezi empirií a spekulací. Spekulativní rozjímání o přírodě považoval za výsadu univerzitních profesí. Zkušenostní poznání na druhou stranu zhodnocoval do té míry, že výsledky svých pozorování pokládal za daná fakta.²³³ Skutečnost, že tato fakta nebyl často schopen uspokojivě vyložit, nezastíral.²³⁴ Leeuwenhoek ubezpečoval adresáty svých dopisů, že nemá v úmyslu z pozorovaných skutečností vyvozovat nepodložené teoretické závěry. „Nezabřednu hlouběji do spekulací, ani když se

²³⁰ Heniger, „Leeuwenhoek”, s. 126–127.

²³¹ Boyle, „A Proöemial Essay“, *Works*, I, s. 302. Více o tom, jak mohou být teorie zavádějící, viz Boyle, „New Experiments“, *Works*, I, s. 47.

²³² Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 68–70.

²³³ Heniger, „Leeuwenhoek”, s. 126–127.

²³⁴ Obsahem dopisu z 30. října 1676 je žádost, kterou Leeuwenhoek směřuje ke členům Royal Society, Nehemiahu Grewovi a Robertu Boylovi. Konstatuje, že by byl váženým pánům zavázán, kdyby od nich obdržel připomínky či výtky ke svým pozorováním i závěrům na jejich základě vyvozeným. Odkazuje se přitom na svůj předchozí dopis z 9. října 1676, v němž se zabýval *little animals*, tvory objevenými v různých druzích tekutin. Leeuwenhoek tvrdí, že by uvítal jakékoliv námitky ke svému snažení, protože, jak tvrdí, námitky nejsou nic jiného než důvod pozorovat vybrané objekty bedlivěji a zároveň motivací předkládat co nejpečlivěji a nejpřísněji nic než „holá fakta“ (Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 129).

naskytne příležitost,“ konstatuje Leeuwenhoek rozhodně.²³⁵ Je přesvědčen, že jeho chybná mínění či spekulace by „Fellows“ rychle odhalili.²³⁶

Leeuwenhoek se snažil být zdrženlivý a obezřetný ve svých úsudcích. V případě, kdy se zabýval tématy, která vyžadovala obsáhlejší znalosti, nebo se neshodoval s jinými autory, odstoupil často od řady svých úvah a přenechal problematiku podle jeho mínění kompetentnějším badatelům. Takový postoj zaujal například v otázce fungování lidských a zvířecích vaječníků a popisem oplodnění, který poskytl jeho přítel Regnier de Graaf. Ačkoliv s ním Leeuwenhoek ohledně oplodňovacího procesu nesouhlasí, vědom si své nezpůsobilosti v oblasti teoretické medicíny, postupuje tuto debatu ostatním badatelům.²³⁷ Obdobná rozhodnutí často odůvodňuje konstatováním: „stále nemohu tvrdit cokoliv jistě,“²³⁸ případně „nemohu prohlásit cokoliv jednoznačně.“²³⁹ Skromným a sebekritickým dojmem působí rovněž Leeuwenhoek, když tvrdí: „Nejde mi to na rozum. Nemohu však najít uspokojující příčinu tohoto jevu.“²⁴⁰ Leeuwenhoekův postoj však nebyl výsledkem promyšlené strategie. Odrážel pouze Leeuwenhoekovo vědomí si vlastních omezených možností, které plynuly z jeho sociálního postavení.

Podle Shapina a Schaffera byl způsobem, jakým vědec prokazoval skromnost rovněž jazyk promluvy. Jednalo se o snahu vyhnout se zdobené řeči a psát spíše než rétorické cvičení, přírodně filosofické pojednání – prosté, asketické, a nepřikrášlené. Způsob vyjadřování užívaný v textech měl v Royal Society takovou funkci. Verbální prostota měla prokázat skromnost, která sloužila k ochraně základní epistemologické kategorie celého experimentálního společenství – fakt.²⁴¹ Vyjadřování bylo potřeba oddělit od způsobů promluvy užívané pro teorie, hypotézy a spekulace.²⁴²

Leeuwenhoek ve svých dopisech nezastupoval žádné společenství, ale jenom sebe. Ochraňoval jediné svou metodiku práce a obhajoval toliko výsledky svých pozorování, které díky ní získal. Ačkoliv Leeuwenhoek kladl důraz na pozorovatelná

²³⁵ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 129.

²³⁶ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 165–167.

²³⁷ Leeuwenhoek, „Dopis z 18. března 1678.“ In: *ADB*, II, s. 347.

²³⁸ Leeuwenhoek, *ADB*, II s. 119–121.

²³⁹ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 317.

²⁴⁰ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 61.

²⁴¹ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 66–67.

²⁴² Boyle, „New Experiments“, *Works*, I, s. 6.

fakta a učinil ze svého „teoretického panství“²⁴³ výsadu, kterou „Fellows“ vysoce oceňovali, nedá se říci, že by nebyl ničím ovlivněn. Naopak, zdá se, že v mnoha ohledech sledoval přírodní filosofii René Descarta, nebo alespoň její hlavní principy. Proto jeho teoretická prostota byla také jen představou. Od Descarta převzal zejména korpuskulární pojetí hmoty. Téměř v každém kousku přírody Leeuwenhoek nacházel konstitutivní prvky hmoty, které označoval jako „kuličky“ nebo „kapičky“ („clootgens,“ „klootgens,“ „globule“). Tyto termíny provázely jeho korespondenci již od prvního dopisu Oldenburgovi. Z kuliček (kapiček) se skládalo podle Leeuwenhoeka vše – chlup losa i slzy novorozenců.²⁴⁴ Ačkoliv Leeuwenhoek znal nesouhlasná stanoviska některých svých současníků ohledně existence těchto základních skladebních prvků přírody,²⁴⁵ prosil je uctivě, aby „uznali pravdu“ a akceptovali je. Existence kuliček v přírodě je podle Leeuwenhoekových slov „naprosto pravdivá“. Za pomoci svého mikroskopu je vidí stejně zřetelně, jako vidí prostým zrakem zrnka písku na kousku taftu.²⁴⁶

Pochopitelně zde hrála roli empirická nedourčenost teorií, tzn., že realita viděného byla u Leeuwenhoeka, podobně jako u řady přírodních filosofů, ovlivněna tím, co vědec vidět opravdu chtěl nebo měl vidět. Koncept kuliček či kapiček proto neodpovídal například pozorováním krystalků soli. Leeuwenhoek zklamaně popisuje, jak zkoumal části soli, aniž by dokázal najít jejich „první a nejjemnější částičky“. Jediné, co zpozoroval, byly „řádně utvořené krychle (tzn. čtyřhrany)“.²⁴⁷ „Kleijnje globule“ neměly v Leeuwenhoekově pojetí označovat dokonale kulatý objekt, ale spíše oblý, ve svém tvaru do jisté míry proměnlivý, či nepravidelný, podobně jako vak naplněný vodou.²⁴⁸ Krystalky byly ovšem v rozporu s karteziánským viděním světa jako soustavy korpuskulí. Vybízely proto Leeuwenhoeka k dalším pozorováním, na základě nichž mohl doufat, že jednou objeví skutečné základní prvky soli, o jejichž přítomnosti byl přesvědčen. Ačkoliv korpuskulární chápání hmoty nebylo v Royal Society novým tématem,²⁴⁹ způsob, jakým se Leeuwenhoek v dopisech snažil přesvědčit své

²⁴³ Hamou, P. *La mutation du visible*. 2 sv. Paris: Septentrion 2001, sv. I., s. 156.

²⁴⁴ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 69, 127.

²⁴⁵ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 211, 279.

²⁴⁶ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 211–215.

²⁴⁷ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 87.

²⁴⁸ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 215.

²⁴⁹ Mechanistické složení přírody se prostřednictvím mikroskopu jevílo přímo nahlédnutelné například Robertu Hookovi.

korespondenty o existenci základních nejmenších prvků hmoty, nemohl být podle Shapina a Schaffera učenými „Fellows“ nikdy uznán. Na následujícím příkladu ukáží proč.

Složení z globulí Leeuwenhoek původně chybně přisuzoval rovněž mužskému spermatu. V dopise z listopadu 1677 přiznal omyl, který se týkal jeho několik let starého výzkumu lidského semena. Tvrdí zde, že na základě nedostatečného pozorování považoval mikroorganismy obývající sperma pouze za základní stavební prvky hmoty, tzn. za „kuličky“. Nyní již však není podle jeho názoru o skutečném složení spermatu pochyb. Na svoji obhajobu uvádí, že vzhledem k delikátnosti tématu se zdráhal provádět jakýkoliv další výzkum. Cítí se zároveň povinen dodat, že materiál, který zkoumal, pocházel z počestného manželského koitu a že své bádání nepošpinil hříšnými praktikami (masturbace). Nechává však na svém korespondentovi, aby rozhodl, zda jsou tyto záznamy hodné pozornosti Královské společnosti – zda je otisknout nebo uchovat pouze pro sebe, případně zničit. Nemíní učené muže znechutit či pobouřit svými observacemi.²⁵⁰ S dětským zaujetím pro pozorované objekty seznamoval Leeuwenhoek adresáty svých dopisů se svým konáním, myšlenkami, pocity a obavami. Bez přílišných rozpaků vpouštěl čtenáře do svého intimního života, podával jim detailní zprávy nejen o svém spermatu, krvi, moči či potu, ale i o svých zvycích, slabostech a vášních.²⁵¹ Jeho dopisy se staly otevřeným líčením jeho tělesnosti, v níž nezůstalo nic skryto. Členové Royal Society se opravdu mohli cítit pohoršeni Leeuwenhoekovými pozorováními vlastního spermatu. Za běžný stav učenců a přírodních filosofů se v 17. století považoval celibát. U mladších synů aristokratů, jakým Boyle, syn hraběte z Corcu, byl, se rovněž předpokládalo, že zůstanou svobodní. Sexuální zdrženlivost, byla znakem křesťanské zbožnosti. Zároveň však byla chápána jako atribut vědců. Volbou života v celibátu ukazovali vědci svou schopnost kontrolovat nejen své vášně, ale i myšlenky. Prokazovat tak měli svou způsobilost ke zkoumání přírody. Jejich odborná kompetence se projevovala především zdrženlivostí úsudku. Jednalo se však o umírněnost v jiném smyslu než u Leeuwenhoeka. Vědci měli být v rámci ní schopni odolávat svodu smyslů. Příslušníci nižších společenských vrstev, mezi něž se Leeuwenhoek řadil, zůstávali v očích učených přírodních filosofů otroky svých smyslů, zatímco pro vědce byla

²⁵⁰ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 291–293.

²⁵¹ Dobell, C. *Antony van Leeuwenhoek and his „Little Animals.“* London 1932, s. 71.

přízračná svoboda. Ta spočívala v možnosti volby. Vědec se mohl svobodně rozhodnout, kdy není možné důvěřovat zrakovým či sluchovým vjemům a kdy je naopak nutné řídit se rozumem,²⁵² kupec nikoliv.

Prosazování výsledků pozorování komplikovalo Leeuwenhoekovi jeho společenské postavení. Ekonomická situace šlechticů, k nimž se Boyle řadil, jim umožňovala říkat pravdu. Měli být proto na základě svého původu přirozeně nezaujatí. Jejich konání nebylo na rozdíl od společenské třídy obchodníků vedeno žádným materiálním prospěchem. O obchodnících se naopak běžně soudilo, že systematicky říkají nepravdu za účelem zisku. Totéž si mohli členové Královské společnosti myslet o Leeuwenhoekovi. Proto stejně jako se považovalo za nezbytné kontrolovat účty obchodníků, bylo potřeba přezkoumat pozorování, která do Royal Society zaslal Leeuwenhoek.²⁵³ Pro zástupce Royal Society bylo nemyslitelné akceptovat „pravdy,“ které jim Leeuwenhoek ve svých dopisech důrazně a s absolutní jistotou předkládal. Hledání pravdy se u Leeuwenhoeka odehrávalo v uzavřené konfrontaci osamělého vědce s přírodou,²⁵⁴ který plně spoléhal na to, co viděl (anebo chtěl vidět) vlastníma očima. V Gresham College se naopak pravdivé poznatky vytvářely v sociálním prostoru, v němž se uplatňovaly konverzační praktiky typické původně pro vyšší sociální kruhy. Royal Society obdobu těchto rozprav vtělila do svého experimentálního programu. Významným aspektem debat bylo, že členové, kteří se jich účastnili, se vyznačovali kultivovanou a rezervovanou mluvou. Cizí jim ale také byla nadměrná vášnivá snaha o prosazování pravdivosti jakéhokoliv názoru či stanoviska.²⁵⁵ Tyto rysy, příznačné v Royal Society pro mluvu vědců i psaný projev děl experimentálních badatelů, Leeuwenhoekovy dopisy postrádaly. Přesto se Leeuwenhoekovy dopisy na druhou stranu vyznačují podobnostmi se spisy vědců z Royal Society, které nelze přehlédnout.

Součástí děl publikovaných v Královské společnosti, byly popisy nevydařených experimentů, detaily z každodenního života vědce i obtíže, které jeho snažení

²⁵² Shapin, *A Social History of Truth*, s. 165, 206–207.

²⁵³ Shapin, *A Social History of Truth*, s. 83. Cit dle Johnson, S. „The Rambler.“ In: *Works*. Sv. III-V (9). Bate, W. J. – Strauss, A. B. (eds.). New Haven, Conn.: Yale University Press 1969. Shapin, *A Social History of Truth*, s. 93–94.

²⁵⁴ Špelda, *Proměny historiografie vědy*, s. 260.

²⁵⁵ Shapin, *A Social History of Truth*, s. 309.

doprovázely.²⁵⁶ Tyto údaje měly zvýšit věrohodnost experimentálně získaných poznatků a potvrdit kvality upřímného, skromného, objektivního pozorovatele, který nemá potřebu zastírat pochybení svého přístroje nebo svá vlastní. Podle Shapina a Schaffera se jednalo o důmyslnou strategii, která měla zvýšit epistemologickou i sociální kredibilitu Royal Society. To pro Leeuwenhoek neplatilo. Leeuwenhoek se ve svých dopisech snažil podat nanejvýše podrobný záznam mikroskopických pozorování i okolností, které je doprovázely, poněvadž byl přesvědčen, že jakákoliv maličkost související s jeho výzkumem může mít vědeckou váhu. Neviděl proto důvod, proč skrývat údaje, které podle jeho úsudku mohly ovlivňovat či přímo determinovat jeho zjištění a závěry, stejně jako formovat výsledky výzkumu jeho kolegů.²⁵⁷

Případ nevydařeného experimentu zaznamenal Leeuwenhoek v dopise z ledna 1675, v němž zkoumal tlak zapáleného střelného prachu a strukturu částí, které po jeho vzplanutí vzniknou. K tomuto účelu si Leeuwenhoek vyrobil malou skleněnou nádobku podlouhlého tvaru, do níž umístil zrnko střelného prachu, které zvenčí za pomoci ohně zažehl. Ledek, dřevěné uhlí a síra se rozptýlily po nádobě, zatímco ta zůstala neporušena. Leeuwenhoek opakoval pokus ještě dvakrát, v obdobných nádobkách, přičemž pokaždé přidal o jedno zrnko střelného prachu více. Po čtvrté zvolil o mnoho menší nádobu, do níž však navíc přidal velké zrnko ledku, a směs zažehl. Leeuwenhoek popisuje, že sklo hlasitě prasklo a jeho kousky, které mu vletěly do obličeje, ohrožily jeho oči. Naštěstí vyvázl z pokusu pouze s malou červenou skvrnkou na každé rohovce, která zmizela další den. Experiment zakončil varováním pro všechny, kdo by jej chtěli opakovat.²⁵⁸

Hodnověrnost Leeuwenhoekových pozorování v očích *Fellows* podporovaly rovněž události z běžného života, které výzkum provázely. V dopise z 5. října 1677 Leeuwenhoek popisuje, jak jednoho dne slyšel mluvit obchodníka s rybami o krvi úhoře, která je známa tím, že dokáže působit neuvěřitelnou bolest, pokud se dostane do očí. Zaujatý Leeuwenhoek nakoupil šest úhořů, aby odhalil příčinu této úporné bolesti. Po nějakém čase pozorování rozpoznal v krvi dostatečně zřetelně „tenké pruty“, podlouhlé částečky, které byly na obou koncích zašpičatěny. Leeuwenhoek zjistil, že pokud se tyto prvky smísí se slaným roztokem pokrývajícím vždy oční bulvu, nabydou

²⁵⁶ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 64–65.

²⁵⁷ Dobell, *Antony van Leeuwenhoek and his „Little Animals“*, s. 71.

²⁵⁸ Leeuwenhoek, „Dopis z 22. ledna 1675.“ In: *ADB*, I, s. 223–225.

ještě na síle a ostrosti. Po tomto zjištění mohl spokojeně konstatovat, že objevil příčinu štiplavé bolesti způsobené úhoří krví v oku.²⁵⁹

Podobně jako „Fellows“ neskrýval ani Leeuwenhoek obtíže, které se objevily během přípravy experimentů. V dopise z března 1678, v němž Leeuwenhoek zaznamenal zkoumání spermatu různých tvorů, sděluje čtenářům těžkosti, které provázely získání semene ze samce králíka. Popisuje, jak pozoroval kopulaci páru, přičemž čekal, zdali nějaké sperma skane na podlahu. Štěstí měl až při druhé kopulaci, při níž králice ze svého těla vyloučila dvě malé kapky tekuté substance. Leeuwenhoek semeno sebral a po příchodu domů zkoumal.²⁶⁰ Tento proces byl však podle jeho mínění poněkud zdlouhavý a výsledek nejistý. Leeuwenhoek litoval především času, který ztratil při přenosu materiálu do svého domu. Přál si zkoumat semeno ihned, v jeho původním stavu. K řádnému výzkumu však potřeboval své zázemí, křeslo a instrumenty, které nebylo možné při řádné metodice používat na jakémkoliv místě.²⁶¹ Problém se získáváním spermatu neřešilo ani zkoumání obsahu varlat mrtvých zvířat (například drůbeže). Nebyl schopen v nich odhalit žádný život, pouze částičky, které „malá zvířátka“ jen vzdáleně připomínala. Rozhodl se proto obstarat si živé zvíře. Zvolil psa, oblíbené zvíře raně novověkých experimentátorů. Opatřil si jej u muže, který se věnoval kastraci psů a koček. Ten mu jednoho dne přinesl domů dva psy, jejichž varlata vyjmul v Leeuwenhoekově přítomnosti. Leeuwenhoek se zdál být konečně uspokojen, poněvadž v nich mohl pozorovat „velké množství živých tvorů“.²⁶² Tím ovšem Leeuwenhoekovo detailní líčení nekončí. Leeuwenhoek píše, že chtěl ve výzkumu pokračovat. Byl rozhodnut objednat si u tohoto muže dalšího psa. Poté, co se však dozvěděl, že jeden z vykastrovaných psů byl od majitele obstarán pod záminkou pouhého odvšivení a druhý jeho vlastníkovu ukraden, Leeuwenhoek od svého záměru upustil. „Nemohu než odsuzovat takové chování,“ tvrdí otevřeně.²⁶³

Přesvědčivost svých zkoumání se Leeuwenhoek snažil doložit také pomocí výpočtů, v nichž porovnával mikroorganismy s běžně známými objekty. Zakončil jimi i dopis věnovaný výzkumu spermii. K vlastnímu textu se rozhodl připojit obsáhlé kalkulace množství tvorů objevených v orgánech pitvaných psů. Leeuwenhoek tvrdí, že

²⁵⁹ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 243–245.

²⁶⁰ Leeuwenhoek, „Dopis z 18. března 1678.“ In: *ADB*, II, s. 339–341.

²⁶¹ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 327–328.

²⁶² Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 11–15.

²⁶³ Leeuwenhoek, *ADB*, III, s. 21.

je zaznamenal pouze pro své vlastní potěšení.²⁶⁴ Zároveň se ale snažil čtenáři přiblížit drobnost pozorovaných objektů i jejich početnost. O velikosti druhu tvorů objevených v pepřovém nálevu, který mu připadá neuvěřitelně malý, tvrdí, že ani kdyby sto jejich těl položil natažená vedle sebe, nedosáhla by společně délky zrnka písku.²⁶⁵ V mlíčí několika štik, napočítal Leeuwenhoek více než deset tisíc malých zvířátek obývajících každý kousek hmoty o objemu zrnka písku.²⁶⁶ Dvacet pět krát tenčí než lidský vlas se Leeuwenhoekovi zdála vlákna tvořící maso krav, stejně jako žihadlo vší²⁶⁷ či malé žilky v jasanovém dřevě.²⁶⁸ Velice malé žilky uvnitř našich těl byly však podle Leeuwenhoek dokonce tisíckrát tenčí než lidský vlas.²⁶⁹

Dalším rétorickým prostředkem hodnověrnosti byly u Leeuwenhoekova analogie. Úkolem bylo přiblížit čtenáři obrazy viděné mikroskopem. Prudký a svižný pohyb tvorů v pepřovém nálevu přirovnával Leeuwenhoek k řádění štiky ve vodě.²⁷⁰ S velkým potěšením opakovaně zkoumal kůži krávy, která se skládala z velice drobných žilek a vláken propletených jako větvičky hlohu tvořící živý plot.²⁷¹ A na bláně pokrývající záhyby mozku upozoroval drobné žilky, jejichž větvení mu připomínalo vinnou révu táhnoucí se po povrchu země a zapouštějící kořeny.²⁷² Některé z Leeuwenhoekových asociací mohly být nicméně pro čtenáře spíše překvapivé. Zelený hrášek se podle badatele skládal z částecek, které mu připomínaly exkrementy mladých krys či myší,²⁷³ zatímco když pozoroval částecčky zázvoru, domníval se, že vidí druh křišťálové průzračných mravenčích vajec.²⁷⁴ Tvorové obývající varlata samců mu zase připomínali krávy pasoucí se na louce. Vzdálenost, kterou musely mikroorganismy přeplavat od jedné stěny orgánu ke druhé, byla však podle Leeuwenhoekova rozhodně větší, než kterou by musely přeběhnout krávy od plotu na jedné straně louky ke druhé.²⁷⁵

²⁶⁴ Leeuwenhoek, *ADB*, III, s. 21–23.

²⁶⁵ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 95.

²⁶⁶ Leeuwenhoek, *ADB*, III, s. 7.

²⁶⁷ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 35.

²⁶⁸ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 9.

²⁶⁹ Leeuwenhoek, *ADB*, III, s. 59–61. Leeuwenhoek se jako vášnivý matematik nechával svými výpočty občas unést, jak je zřejmé z následujícího srovnání. Kdybychom podle něho porovnali tloušťku zmíněných žilek s tloušťkou lidského těla, bylo by zapotřebí 19.602.000.000 žilek, k tomu, aby dosáhly jeho síly. Podrobný popis svých výpočtů (nikoliv jen výsledky) zanechal Leeuwenhoek v dopisech.

²⁷⁰ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 321.

²⁷¹ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 371.

²⁷² Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 215–217.

²⁷³ Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 279.

²⁷⁴ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 137–139.

²⁷⁵ Leeuwenhoek, *ADB*, III, s. 207–209.

Je zřejmé, že v Leeuwenhoekových dopisech lze nalézt aspekty příznačné pro texty Roberta Boyla, které mu přisoudili Shapin se Schafferem. Jazyk Leeuwenhoekových dopisů se však na druhou stranu od jazyka Boylových děl do značné míry lišil. Především byl literárně tvůrčí. Boyle se snažil za pomoci různých technik působit především jako skromný pozorovatel, jehož vyjadřování nepřesahovalo meze odborného jazyka, tzn., bylo prosté literárních figur. Leeuwenhoek své záznamy pozorování naopak často oživoval rétorickými prostředky, jakými byly především analogie, které spíše nezapadaly do převážně asketického observačního jazyka vyžadovaného Královskou společností,²⁷⁶ a nemohly tudíž významněji přispět k uznání Leeuwenhoekových objevů v Royal Society.

4. 4. Hodnověrnost svědectví tajněstkáře

Zásadní úlohu hrálo podle Shapina a Schaffera při produkci faktů místo. V případě Gresham College v Londýně se jednalo se o prostor, ve kterém se praktikovala experimentální věda a v němž vývěva Roberta Boyla nebo mikroskop Roberta Hooke předváděly, co uměly. Hlavní charakteristikou tohoto prostoru byla jeho otevřenost. Prostor měl působit dojmem, že je přístupný komukoliv, kdo se zajímá o poznávání přírody. Podobně jako v případě dnešních laboratoří se rovněž jednalo o prostor, který měl svůj řád a zákonitosti. Experimentální výzkum se řídil souborem zvyklostí a pravidel, které členové Royal Society považovali za nezbytné pro generování faktů, jejich následný výklad a generalizaci. Závazná pravidla experimentálního programu prováděného v Gresham College určovalo společenství badatelů. Shapin a Schaffer zdůrazňují, že fakta byla spojená s místem svého vzniku, ale i s lidmi, kteří je vytvářeli. Normy a předpisy, o něž se experimentální poznání opíralo, byly artefaktem vzešlým z činnosti konkrétních lidí. Jak experimentální, tak sociální praktiky, měly v Gresham College svá pravidla a byly kontrolovány kompetentními členy společenství. Hodnověrnost a spolehlivost získávaných jevů závisela na svědectví účastníků řízeného představení. Každý poznatek musel být podložen svědectvím přihlízejících. Dosvědčení prezentovaných jevů bylo kolektivním výkonem. Mnohost pozorujících hrála v experimentální praxi zásadní úlohu. Pouze společné svědectví, které nepodléhalo

²⁷⁶ Srov. např. Hooke, *Micrographia*, s. 167–8, 195, 210.

individuálním zvláštností, mohlo prokázat pravdivost provedeného experimentu. Zmnožené svědectví odkazovalo k pravdivému založení přírody. Z tohoto důvodu mělo být podle Shapina a Schaffera vytváření vědeckých poznatků v Royal Society veřejným, kontrolovatelným a kolektivním procesem.²⁷⁷

Prostor, v němž Leeuwenhoek generoval své poznatky, byl naopak místem soukromým. Nacházel se na ulici jménem Hippolytusbuurt ve městě Delft.²⁷⁸ Leeuwenhoekova domácí laboratoř ovšem nebyla nedostupná. Leeuwenhoek své korespondenty ujišťoval, že kdokoliv, kdo má výhrady k jeho mikroskopickým pozorováním, může přijít a přesvědčit se o pravdivosti jeho tvrzení. Opakovaně dával najevo, že není důvod považovat výsledky jeho výzkumu za fantazie a smyšlené příběhy.²⁷⁹ Leeuwenhoek si pravděpodobně uvědomoval, že přesvědčivost jeho rétoriky není dostatečná a svědectví jednoho muže nemůže být, podobně jako u soudu, postačující k prokázání existence mikroskopických a submikroskopických struktur, k nimž měl v poslední čtvrtině 17. století téměř výhradní přístup. Snažil se proto zajistit si svědectví osob po způsobu praxe v Royal Society. Ve svých dopisech opakovaně informoval Royal Society o osobách, které doložily, že na vlastní oči viděly to samé co on. Zmiňuje se například o mužích, kteří mohou dosvědčit existenci cév v dřevě, které jim pod mikroskopem ukázal. Ani svědectví, v němž se Leeuwenhoek odvolával na svědky, však pro členy Royal Society nemohlo být uspokojivé. Z Leeuwenhoekova textu není zřejmé, o jaké muže se jedná. Nejsou nám známa jejich jména ani společenský stav. Nevíme, zda tito muži navštívili Leeuwenhoeka pouze proto, že se zajímali o jeho mikroskopická pozorování, nebo proto, že je badatel sám pozval, aby jeho slova potvrdili. *Fellows* se nemohli prostřednictvím dopisů ujistit, ani že se jednalo o důvěryhodné a spolehlivé pozorovatele, ani že k tomuto aktu opravdu došlo.

Leeuwenhoek věděl, že chce-li členy Royal Society přesvědčit o pravdivosti svých tvrzení, musí přistoupit na jejich pravidla. V dopise z 23. března 1677 oznamuje Leeuwenhoek Oldenburgovi svůj záměr, zaslat do Royal Society svědecké výpovědi, které potvrdí jeho slova o existenci živých stvoření, jež je možné spatřit dokonce i ve velice malém množství vody. Učiní tak, aby utvrdil ctižádostivé badatele o pravdivosti

²⁷⁷ Shapin – Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, s. 39. Špelda, *Proměny historiografie vědy*, s. 261.

²⁷⁸ Dobell, *Antony van Leeuwenhoek and his „Little Animals“*, s. 29.

²⁷⁹ Viz např. Leeuwenhoek, *ADB*, I, s. 279.

svých tvrzení a poskytl váženým filosofům „ještě další zadostiučinění“.²⁸⁰ V čem se tyto výpovědi od předcházejících lišily?

Jak dokládají záznamy v Birchově *Historii*, Leeuwenhoek zaslal do Royal Society společně se svým dopisem dobrozdání celkem osmi svědků: dvou duchovních, notáře a dalších pěti osob „dobré pověsti“, kteří potvrdili pravdivost Leeuwenhoekových slov o „téměř neuvěřitelném množství malých tvorů svíjejících se v pepřovém nálevu“. Někteří ze svědků odhadovali, že viděli deset tisíc, jiní třicet tisíc, a další dokonce čtyřicet pět tisíc drobných živočichů v jediné kapce vody.²⁸¹ Benedictus Haan, luteránský pastor působící ve městě Delft a M. Henricus Cordes, luteránský pastor z Haagu potvrzují ve své svědecké výpovědi z 18. května 1677, že Leeuwenhoek v jejich přítomnosti nabral množství pepřové vody o velikosti prosného zrna do skleněné trubky, jejíž tloušťka odpovídala rozměrům chlupu z koňské srsti. Toto množství následně rozdělil na padesát částí, z nichž jednu umístil před mikroskop a prezentoval jim ji pod svým mikroskopem. Oba pastoři potvrdili, že jako „očité svědci“ pozorovali minimálně dvě stě „živých tvorů“ v padesátině této tekutiny. Tvory, kteří se zdáli být pod mikroskopem velcí jako vši, přitom oba muži viděli velice jasně, a mohou proto potvrdit, že se opravdu jednalo o pohybující se drobné živočichy.²⁸² Dobrozdání si Leeuwenhoek během června až srpna 1677 obstaral také u dalších obyvatel Delft.²⁸³

Svědectví se rozhodl poskytnout student medicíny uvedený pod jménem R. Gordon. Podle jeho slov měl záznam sloužit jako „doklad pravdy a nic než pravdy“ všem, kteří se uvolí obrátit pozornost k objektům, jež zprostředkovává Leeuwenhoekův mikroskop.²⁸⁴ Podpis dosvědčující pravdivost svého počínání, si Leeuwenhoek obstaral také u licenciáta občanského a kanonického práva a notáře J. Boogerta, dále rovněž u licenciáta občanského a církevního práva a advokáta holandského soudu W. V. Burche. Mezi očité svědky, kteří rozpoznali život pod mikroskopem, se řadil i doktor medicíny na Univerzitě v Montpellieru jménem Rob. Poitevin²⁸⁵ a holandský švec Aldert Hodenpijl.²⁸⁶ Poslední svolil poskytnout výpověď Alex Petrie, pastor anglické

²⁸⁰ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 207.

²⁸¹ Birch, *The History*, III, s. 347. Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 253–255.

²⁸² Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 257–261.

²⁸³ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 267–271.

²⁸⁴ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 263–265.

²⁸⁵ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 267.

²⁸⁶ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 269.

kongregace ve městě Delft. Petrie byl, jak sám tvrdí, žádostiv přesvědčit se pro své vlastní uspokojení o pravdivosti Leeuwenhoekových pozorování, s nimiž se seznámil ve *Philosophicall Transactions* (číslo 134, s. 844). Nejenže se o existenci malých tvorů opravdu ubezpečil, ale Leeuwenhoek mu navíc k jeho potěšení poskytl rovněž důkaz o tom, že se jednalo opravdu o živá stvoření. Do skleněné trubky, v níž pozoroval pastor život, přidal Leeuwenhoek velice malé množství octa, čímž okamžitě všechny tvory zabil. Petrie se stal „Testis oculatus“ a byl tudíž ochoten se podepsat pod mikroskopická pozorování „důmyslného pana Leeuwenhoeka“.²⁸⁷

Birch v *History* uvádí, že poté, co se na zasedání přečetly záznamy Leeuwenhoekových pozorování zahrnující zmíněná svědectví, byl Robert Hooke pověřen, aby za ně Leeuwenhoekovi poděkoval, a aby usiloval prostřednictvím korespondence o zajištění dalších Leeuwenhoekových pozorování.²⁸⁸ Zájem o Leeuwenhoekův výzkum, stejně jako o jeho metodiku nahlížení přírody, přetrvával. Stále živá byla ale také snaha členů Royal Society zajistit či opatřit si výsledky Leeuwenhoekových pozorování vlastními silami. Na základě informací zaznamenaných v dopisech, se Robert Hooke opakovaně snažil napodobit podmínky Leeuwenhoekových pozorování, stejně jako opatřit Royal Society technologie, které by *Fellows* umožnily zopakovat jeho počínání a zpřístupnit je všem členům společnosti. Jak dokládají Birchovy záznamy, Leeuwenhoekova pozorování se v této době dostala na přední příčky zájmu Royal Society.

Na zasedání konaném 8. listopadu 1677 bylo prvním na pořadu opakování experimentu Roberta Hooke (z dubna až listopadu 1677) spočívající ve zkoumání pepřové vody. Birch poznamenává, že Hooke tentokrát obstaral lepší mikroskop a tenčí skleněné trubky. Struktura nového mikroskopu navíc umožňovala držet příslušné náčiní před okem mikroskopu v požadované pozici, což bylo praktičtější a efektivnější pro pozorování objektů, které byly nyní pevně fixovány. Nová konstrukce zařízení rovněž umožňovala lepší nasvícení objektu, což přispívalo ke snadnějšímu odhalování skutečné podoby, tvaru a konstituce jakéhokoliv zkoumaného objektu. Přes veškeré inovace se však nepodařilo objevit stvoření zaznamenaná Leeuwenhoekem.²⁸⁹

²⁸⁷ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 271.

²⁸⁸ Birch, *The History*, III, s. 347.

²⁸⁹ Birch, *The History*, III, s. 349.

Zkoumání pepřové vody se udrželo na přední příčce prováděných experimentů i o týden později. Experiment tentokrát vypadal nadějně. Robert Hooke již předem ohlašoval, že údajně po celý předchozí týden pozoroval v připraveném nálevu „velké množství mimořádně malých tvorů plovoucích sem a tam“. Ačkoliv se prostřednictvím mikroskopu zdáli být tyto tvory oválného či vejcovitého tvaru velcí jako roztoči, členové Royal Society se posléze na zasedání shodli na tom, že jsou ve skutečnosti sto tisíckrát menší než běžný roztoč. Ti, kdo je viděli, se přesvědčili o tom, že se skutečně jedná o „animals“ a nikoliv o podvod či klam. Očitými svědky, kteří existenci tvorů na zasedání potvrdili, byli: Mr. Henshaw, Sir Christopher Wren, Sir John Hoskyns, Sir Jonas Moore, Dr. Mapletoft, Mr. Hill, Dr. Croune, Dr. Grew, Mr. Aubrey a další. Na základě úspěšně provedeného experimentu „nebylo již dalších pochyb o objevu p. Leeuwenhoek“, dodává Birch.²⁹⁰ Robert Hooke to dokázal. Teprve tehdy byly Leeuwenhoekovy objevy uznány.

4. 5. Proměnlivost forem vědeckého výzkumu

V dopise ze 14. ledna 1678 reaguje Leeuwenhoek na zprávy z Royal Society týkající se úspěšného pozorování tvorů v pepřovém nálevu. Leeuwenhoek je potěšen, že společnost viděla v malém množství vody tak velký počet živočichů, na čemž, jak Leeuwenhoek věří, má podíl. Netrpělivě však informuje Královskou společnost o novinkách ve svém vlastním výzkumu. Zástupce Royal Society upomíná na svá předchozí pozorování, která zaznamenal v dopise z 9. října 1676. Text obsahoval zmínku o tvorech, pro jejichž malost nebyl Leeuwenhoek schopen podat Royal Society jejich podrobnější popis. Nyní ovšem tvrdí, že je jim již schopný zprostředkovat jejich podobu. Leeuwenhoek oznamuje svému adresátovi, že pozoroval druh malých háďátek, kteří se mu zdáli být tisíckrát tenčí než lidský vlas. Na závěr svého pozorování Leeuwenhoek poznamenává, že by byl rád informován, zda členové Královské společnosti měli již možnost pozorovat tyto malé tvory pod svým mikroskopem. Leeuwenhoek ctihodným badatelům směle oznamuje, že opět vidí dál. Svou metodu

²⁹⁰ Birch, *The History*, III, s. 352. „*There was no longer any doubt of Mr. Leeuwenhoek's discovery.*“ Jednalo se o zasedání konané 15. listopadu 1677.

pozorování vylepšil natolik, že se ve srovnání se společenstvím opět ocitl o několik kroků napřed.²⁹¹

Leeuwenhoekova pozorování nadále působila jako hnací motor mikroskopického pozorování v Royal Society. Jak dokazují Birchovy záznamy, „Fellows“ pokračovali ve čtení Leeuwenhoekových dopisů²⁹² a jeho zprávy ovlivňovaly během následujících dvou let mikroskopické aktivity společenství.²⁹³ Leeuwenhoekův podnět je zřejmý i v pasážích, v nichž Birch jeho jméno nezmiňuje. Především některé z Hookových dalších experimentálních snah byly zjevně ovlivněny jeho holandským korespondentem.²⁹⁴

Leeuwenhoek dal britským experimentalistům ve svých textech nepřímě najevo, že se bez něho ani do budoucna neobejdou. Členové učené společnosti neměli příliš na výběr. Bylo v jejich vlastním zájmu udržovat s tímto vynalézavým kupcem i nadále kontakt, a těšit se naději, že se jednou možná vyrovnají jeho technické zručnosti i pozorovacím schopnostem, případně, že jim Leeuwenhoek opět o trochu podhalí zákulisí své činnosti podmiňující nevídané objevy a pokrok mikroskopie. Ve snaze pojistit si Leeuwenhoekovu náklonnost se jej dokonce rozhodli oficiálně vyznamenat. Jmenovací akt povyšující Antoni van Leeuwenhoeku mezi členy vážené Royal Society, k němuž došlo na zasedání konaném 29. ledna 1680, působí však v tomto kontextu nanejvýš pragmatickým dojmem.²⁹⁵

Mikroskopické objevy zprostředkované Leeuwenhoekovým mikroskopem narážely i na imaginaci²⁹⁶ lidí, kteří experimentální výzkum sami propagovali. Leeuwenhoek sice zprostředkoval osobám sdruženým v Královské společnosti pohled do mikrosvěta a informoval je o jeho podobě, zároveň jim však do něj zamezil přístup. Pasoval se na jediného prostředníka, který stál mezi Royal Society a poznáním přírody. Svou neochotou podělit se o metodu nahlížení mikrosvěta si ovšem uzavřel cestu k okamžitému uznání svých objevů a s ním spojených výhod. Leeuwenhoek svým

²⁹¹ Leeuwenhoek, *ADB*, II, s. 319–321.

²⁹² Birch, *The History*, III, s. 374–5, 379, 393, 502. Birch, *The History*, IV, s. 5.

²⁹³ O vlivu Royal Society na Leeuwenhoeku pojednává Ruestow v kapitole č. 6 „Leeuwenhoek I: A Clever Burgher“, s. 146–174.

²⁹⁴ Viz např. Birch, *The History*, III, s. 361, 364.

²⁹⁵ Birch, *The History*, IV, s. 6. O okolnostech Leeuwenhoekova zvolení členem Royal Society viz Birch, *The History*, IV, s. 11, 13, 16 a 37.

²⁹⁶ Ruestow, *The Microscope in the Dutch Republic*, s. 4. Více o srovnání mikroskopických a teleskopických objevů viz „Introduction“, s. 1–5.

jednáním znemožňoval členům Královské společnosti, aby výsledek jeho pozorování potvrdili podle pravidel, kterými se produkce „matters of fact“ popsaná Stevenem Shapinem a Simonem Schafferem v Gresham College vyznačovala. Leeuwenhoekova rétorika nemohla nahradit kolektivně prováděnou vědu, charakteristickou pro Royal Society. Leeuwenhoek nemohl nepřesvědčit členy Royal Society o pravdivosti svých pozorování, „Fellows“ se museli přesvědčit sami.

Počátek písemného kontaktu Antoni van Leeuwenhoekova se zástupci učené společnosti se datuje do dubna roku 1673. Do té doby byl Leeuwenhoek naprosto neznámý komukoliv z tehdejší anglické přírodně filosofické komunity. Korespondence trvala více než tři desetiletí. Ačkoliv byl Leeuwenhoekův psaný projev velice lidový (*Low Dutch*), jak poznamenává Birch,²⁹⁷ holandský kupec a učený členové Royal Society si rozuměli. Lze dokonce tvrdit, že mluvili podobným jazykem. Leeuwenhoek našel společnou řeč se členy Královské společnosti zvláště v oblasti metodiky výzkumu přírody. Obě strany projevovaly zájem o nové vědecké přístroje, experimentální zkoumání přírodních objektů i o podobu mikrosvěta. Ačkoliv Leeuwenhoek i „Fellows“ měli shodné zájmy a způsob, jakým je badatelé prezentovali, si do jisté míry odpovídal, byly obě strany motivovány jinými cíli. Přesto byl Leeuwenhoek schopen publikovat závěry, které byly obsahově i formálně velice podobné textům členů Royal Society. Jeho případ proto nezpochybňuje Shapinovy a Schafferovy závěry. Naopak dokazuje proměnlivost forem vědeckého výzkumu, který se přizpůsoboval vlivu utvářejícího se metodologického úzu. Je zjevné, že Leeuwenhoek produkoval závěry srovnatelné se samotnými členy Royal Society právě proto, že se nacházel pod vlivem Royal Society, která na něho vyvíjela tlak, aby zveřejnil svou metodiku a prokázal tak opodstatněnost svého bádání a pravdivost svých závěrů, tzn., aby následoval postupy, které „Fellows“ ve vědeckém výzkumu sami zastávali.

²⁹⁷ Birch, *The History*, III, s. 340.

5. MARGARET CAVENDISHOVÁ A HENRY STUBBE: ARGUMENTY PROTI NOVÉ VĚDĚ

Nové vědění obhájí Joseph Glanvill v sérii prací (zvláště *The Vanity of Dogmatizing*, 1661 a *Plus Ultra*, 1668)²⁹⁸ tím, že experimentální věda je v běžném životě užitečná a urychluje proces poznávání. Díky tomu se jí již podařilo dalece přesáhnout vědění známé v antice. Nadto je nová věda společensky neškodná a z náboženského hlediska dokonce prospěšná.²⁹⁹ Druhým významným apologetem Royal Society byl Thomas Sprat. Proslavil se svým obsáhlým pojednáním *The History of the Royal Society*, které bylo poprvé publikováno v roce 1667. Dílo, které se dotýkalo všech tehdy aktuálních otázek, nevyjímaje náboženství, však přispělo k tomu, že čerstvě založená společnost začala být napadána. Proti napadání a znevažování Royal Society se nakonec i královský patronát ukázal jako nedostatečný.³⁰⁰ V následujících pasážích budou právě Glanvillova a Spratova stanoviska konfrontována s názory odpůrců výzkumných aktivit členů Královské společnosti nauk, Margaret Cavendishové a Henry Stubba.

Margaret Cavendishová a Henry Stubbe kritizovali texty členů Royal Society z různých hledisek. Ve svých námitkách vůči nové filosofii a vědě praktikované ve společnosti se však protínali v jednom bodě: Oba autoři vyzdvihovali hodnotu, úroveň a relevanci antického vědění ve srovnání s výsledky „Fellows.“ Výhrady Cavendishové a Stubba vůči Royal Society jsem se pokusila systematicky rozdělit do čtyř tematických bloků: filosofického, metodologického, historického a nábožensko-politického.

5. 1. Filosofické argumenty: rukodělné praktiky nefilosofů

Námitky filosofického charakteru se u kritiků Royal Society projevují především odmítavým postojem k ontologickému a epistemologickému založení nové experimentální vědy. Kritici činnosti „Fellows“ se až na výjimky shodují, že poznatky přírody nelze získávat výhradně za pomoci učeného filosofa nehodných empirických postupů a invazivních experimentálních praktik. Z ontologického hlediska odmítali

²⁹⁸ Celé názvy děl zní: *The Vanity of Dogmatizing: or Confidence in Opinions a Plus Ultra: or, The Progress and Advancement of Knowledge since the Days of Aristotle.*

²⁹⁹ Austin, W. H. „Glanvill, Joseph“. In: Gillispie, Ch. C. (ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. 18 sv. New York: Charles Scribner's Sons, 1981, sv. 5, s. 414-417.

³⁰⁰ Aarsleff, H. „Sprat, Thomas“. In: Gillispie, Ch. C. (ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. 18 sv. New York: Charles Scribner's Sons, 1981, sv. 12, s. 580-587.

opodstatněnost korpuskulárních teorií přírody, zvláště pak mechanistické ontologie, kterou vnímali nejen jako neprokázanou, ale také absurdní a nebezpečnou.

5. 1. 1. *Epistemologické přístupy*

Mezi léty 1664 a 1666 se Cavendishová zaměřila na dvě vědní oblasti. Věnovala se studiu dioptriky, hydrostatiky, termochemie, meteorologie a magnetické teorii. Vedle děl René Descarta (1596-1650), Kenelma Digbyho (1603-1665), Thomase Hobbese, Jean-Baptisty van Helmonta či Waltera Charletona se zabývala rovněž experimentální vědou prováděnou členy Royal Society. Zvláštní pozornost zaměřila na díla Roberta Boyla (1627-1691), Roberta Hooka (1635-1703) a Henry Powera (1623-1668). Na druhé straně si ale také pokoušela osvojit názory antických filosofů. Vzhledem k neznalosti řečtiny a latiny čerpala informace z přehledového díla Thomase Stanleje (1625-1678) *The History of Philosophy* (1655-1662).³⁰¹ Parafraze zde uvedené postačily Cavendishové k tomu, aby rekonstruovala stanoviska starověkých učenců a následně se je pokusila zhodnotit.³⁰²

Antická filosofie neměla být podle Cavendishové odmítána především z toho důvodu, že pro ni představovala racionální, kontemplativní a spekulativní formu vědění, kterou je podle filosofky nutno preferovat před experimentální formou filosofie. Spekulativní uvažování musí podle Cavendishové vždy předcházet praktickým úkonům, které se nacházejí v základu experimentální vědy. Rozum nás podle ní musí nejprve poučit o tom, jak bychom měli vést a usměřňovat naše smysly i naše ruce. Rozumové rozvažování by je však nemělo pouze předcházet, ale nakonec i plně nahradit. Rozum totiž vždy v daleko menší míře než smysly podléhá klamu. Poznatky plynoucí z racionální kontempace jsou nadto vždy ušlechtilější a vybranější než znalosti smyslového původu. A stejně tak spekulativní idealistická filosofie je vznešenější než mechanistická ontologie, o níž se experimentální praxe opírá.³⁰³

Na začátek díla *Observations upon Experimental Philosophy* zařadila Margaret Cavendishová věnování vévodovi z Newcastleu, v němž uvádí: „Dovolila jsem si udělat průzkum experimentální filozofií a zvážit názory některých našich novodobých autorů,

³⁰¹ O'Neill, „Introduction,“ s. xv.

³⁰² Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001, s. 249.

³⁰³ Cavendish, *Observations*, s. 196.

kteří se zabývají mikroskopickým zkoumáním či dioptrikou. [...] Pravdou však je můj pane, že většina mužů věnuje v poslední době čas více jiným světům, než tomu, ve kterém žijí. Já dávám přednost racionálnímu a uvážlivému zkoumání, před klamy skel a pokusů.³⁰⁴ Své námitky obrací Cavendishová proti „experimental writers“, které svým dílem vyzývá k diskusi. Klíčovým reprezentantem těchto autorů je zejména Robert Hooke, jehož dílo *Micrographia* představuje jeden z prvních stěžejních textů, které začaly být v šedesátých letech v Londýně vydány pod záštitou nově založené Royal Society.³⁰⁵ Podle Cavendishové vychází Hooke ze dvou chybných předpokladů. Jednak neoprávněně vyzdvihuje schopnosti smyslů nad rozumové rozvažování, a jednak dává přednost vizuální podobě optickým přístroji zkreslené přírodě před pozorováním prostým okem.³⁰⁶ Výsledky takového výzkumu však Cavendishová shledává chatrné, nanejvýš nestálé, nejisté a nepodložené.³⁰⁷ Důvody jsou zřejmé. Cavendishová chápe smysly jako nedokonalé prostředníky, protože jsou schopny odhalit pouze vnější, povrchní části objektů. Není v jejich kompetenci nám však pomoci porozumět vnitřnímu uspořádání a chodu věcí ani povaze jevů. Tyto záležitosti je schopen pochopit pouze řádný filosof, který neinvazivně pronikne do podstaty věci a odhalí pravdu. Kdejačí „artists“, které Cavendishová chápe jako nanejvýš posluhovače skutečných myslitelů a s jejich řemeslnou zručností je hierarchicky odkazuje na dno společnosti, těmito schopnostmi nedisponují.³⁰⁸

Naše doba, stěžuje si Cavendishová, upřednostňuje poznatky smyslů před pravdami rozumu a preferuje klamavé experimenty optických skel před argumenty,

³⁰⁴ Cavendish, *Observations*, s. 4.

³⁰⁵ O'Neill, 2001, s. 23-5. Cavendishová věnuje velkou část kapitol v *Observations* primárně reakci na témata probíraná v díle *Micrographia* R. Hooke. Jedná se o kapitoly: II. *Of Art, and Experimental Philosophy*, III. *Of Micrography, and of Magnifying and Multiplying Glasses*; IV. *Of the Production of Fire by a Flint and Steel*; V. *Of Pores*; VII. *Of the Stings of Nettles and Bees*; VIII. *Of the Beard of a Wild Oat*; IX. *Of the Eyes of Flies*; XI. *Of the Walking Motions of Flies, and Other Creatures*; XV. *Of the Seeds of Vegetables*; XVIII. *Of the Blackness of a Charcoal; and of Light*; XX. *Of Colours*; XXII. *Of Wood Petrified*; XXVI. *Of the Measures, Degrees, and Different Sorts of Heat and Cold*; XXVII. *Of Congelation and Freezing*; XXXIV. *Of Telescopes*.

³⁰⁶ Atherton, M. „Cavendish, Margaret.” In: Audi, R. (ed.). *The Cambridge Dictionary of Philosophy*, Cambridge: Cambridge University Press 1999, s. 129. „The first thing to be undertaken in this weighty work, is watchfulness over the failings and an enlargement of the dominion of the Senses. [...] The next care to be taken, in respect of the Senses, is a supplying of their infirmities with Instruments, and as it were, the adding of artificial Organs to the natural.” (Hooke, *Micrographia*, „Preface.” 1665, a3.

³⁰⁷ Sarasohn, *The Natural Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 160.

³⁰⁸ Wilkins, E. „Margaret Cavendish and the Royal Society.” *Notes and Records of the Royal Society of London*, 2014, roč. 68, č. 3 (s. 245-260), s. 252.

kteře plynou z jasněho, řádněho a stálěho racionálního uvažování. V duchu aristotelské tradice Cavendishová stále trvá na primátu teorie a rozumové úvahy před aktivním přístupem k přírodě, který prosazovala Royal Society. Proto s despektem píše, že pouhý experimentální badatel si dovoluje posuzovat filosofické otázky, rozhodovat pře a pronášet pravdy bez apelu na rozum. Rozum se klaní v tomto období smyslům a učenec hrbí svá záda před řemeslníkem. Kontemplativní ideál poznávání přírody ustupuje a je nahrazován nízkými rukodělnými praktikami. Pokud však světlo rozumu slábně, varuje Cavendishová, lze očekávat, že následkem bude jen temnota nevědomosti, nikoliv pokrok věd, jak se nám noví filosofové pokoušejí namluvit.³⁰⁹

Thomas Sprat je ve své *The History of the Royal Society* jiněho názoru. Oponuje, že filosofie je prací mysli stejně jako rukou a dokonce ji přirovnává k zemědělství. Poznatky, stejně jako plody rostlin, vyžadují, aby byly aktivně a řádně zpracovávány (pěstovány, sbírány, tříděny apod.). Bylo by chybou předpokládat, že lidé, kteří při zkoumání přírody užívají svých mysli společně s rukama, budou ve svém počínání méně úspěšní než ti, kteří zaměstnávají pouze svůj rozum. Z toho plyne jeden důležitý důsledek. Přírodní filosofie není již záležitostí pouhé kontemplace a racionálního uvažování, které se jen příležitostně opírá o přirozenou zkušenost. Nejedná se již o činnost, které by se mohlo věnovat pouze několik osob obdařených výjimečným intelektem. Podle Sprata každý může se svými přirozenými vlohy přispět k vědeckému výzkumu. Sprat chápe všechny účastníky výzkumu jako rovnocenné partnery – nejenže je řemeslník roven filosofovi, ale řádný přírodní filosof se sám stává řemeslníkem.³¹⁰ Řecký odpor vůči spojování myšlení s činností rukou představitelně nové vědy odmítají.

Četné texty³¹¹ Henryho Stubba, lékaře z Warwicku, které vydával již od padesátých let, se nesetkaly s širším zájmem až do let 1670-1671,³¹² kdy publikoval pojednání, v nichž se obrátil proti Royal Society.³¹³ Společnost obviňoval z toho, že

³⁰⁹ Cavendish, *Observations*, s. 196-7.

³¹⁰ Sprat, T. *The History of the Royal-Society of London For the Improving of Natural Knowledge*. London 1667, s. 20-21, 65-68, 76, 97.

³¹¹ Viz Jacob, J. R. „Henry Stubbe,“ s. 450-451.

³¹² Cope, J. *Joseph Glanvill, Anglican Apologist*. St Louis: Washington University Studies, 1956, p. 27. Cit. dle Jacob, J. R. *Henry Stubbe, Radical Protestantism and the Early Enlightenment*. Cambridge: Cambridge University Press 1983, s. 84.

³¹³ Jedná se především o spisy: *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus, of, A specimen of some Animadversion upon the Plus Ultra of Mr Glanvill*, 1670; *Legends no Histories: or, A Specimen of some Animadversions upon the History of the Royal Society*, 1670, *Campanella Reviv'd: or, An enquiry into the History of the Royal Society*, 1670; *A Censure upon certain passages contained in A History of the Royal*

oslabuje církev, vyznání, stát i vzdělávací systém. Proti nové vědě obhajoval Aristotela a tradiční univerzitní vzdělávání. Nejvýznamnějšími Stubbovými spisy zaměřenými proti Royal Society jsou *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus* (1670) a *Legends no Histories* (1670).³¹⁴ Stubbe se v těchto textech obrátil především proti dvěma z nevýznamnějších apologetů Royal Society: Josephu Glanvillovi a Thomasu Spratovi (1635-1713).

Henry Stubbe hned na začátku svého díla *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus* upozorňuje čtenáře, že nemínil obhajovat antickou a aristotelskou filosofii. Ujišťuje je, že proti ní ostatně vždy vystupoval a peripatetiky nechoval nikdy příliš v úctě.³¹⁵ Stubbe ale odmítá, aby byl starověk zjednodušeně spojován s kontemplativním způsobem poznávání, stejně jako se spekulacemi a disputacemi, o jejichž hodnotě a užitečnosti zastánci nové vědy všeobecně pochybují. A obdobně se zdráhá jednoznačně přisuzovat observačním, empirickým a experimentálním praktikám moderního věku výhradně pozitivní hodnotu.³¹⁶

Stubbe se nejprve pokouší vyvrátit přesvědčení obhájců Royal Society, že aristotelská filosofie byla vždy zaměřena pouze na to, jak školit muže v abstraktních pojmech a cvičit je v neplodných polemikách. Toto tvrzení zastává, jak Stubbe informuje čtenáře, ve spise *Plus Ultra*, Joseph Glanvill. Podle Stubba však dává Glanvill tímto tvrzením na odiv pouze obrovskou neznalost starověké filosofie. Tendence ke spekulativnosti se v antice podle Stubba objevovala jen v Aristotelově dialektice a metafyzice, nikoliv v celé jeho filosofii. V oblasti přírodní filosofie se záměry, jimiž se chlubí moderní badatelé („the improvements of useful knowledge”),³¹⁷ od plánů antických filosofů nelišily. Pokud se cíle antických autorů nenaplnily, měli by podle Stubba čtenáři litovat jejich smůly či nepřízně osudu, ale nehanit jejich záměry. Pokud Aristotelova filosofie nepostupovala v poznávání přírody dále kvůli neschopnosti pozdějších peripatetiků, neměli bychom z toho podle Stubba vinit samotného Aristotela

Society, 1670 a *A Reply unto the letter written to Mr. Henry Stubbe in Defense of the History of the Royal Society*, 1671.

³¹⁴ Jacob, Henry Stubbe, *Radical Protestantism and the Early Enlightenment*, s. 450-453.

³¹⁵ Stubbe, H. *Legends no Histories: or, A Specimen of some Animadversions upon the History of the Royal Society*. London 1670, „The Preface to the Judicious Reader,” s. 1.

³¹⁶ Stubbe, H. *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus, of, A specimen of some Animadversion upon the Plus Ultra of Mr Glanvill*. London 1670, s. 12.

³¹⁷ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, „A Premonition to the Ingenious and Considerate Reader,” a3.

a jeho žáky. Ti neučinili nic, aby zarazili zkoumání přírody a zvědavost člověka.³¹⁸ V *Legends no Histories* Stubbe dokonce tvrdí, že aristotelici či galénovci nebyli nikdy nepřátelé experimentů, zdráhali se však vyvozovat z jejich provádění unáhlené závěry, jak se zdá být v současnosti běžnou praxí. V experimentování projevovali svědomitost, která jim bránila pouštět se do riskantních, nedůsledně provedených pokusů. Zvláště experimenty provedené galénovskými lékaři nesmírně posunuly hranice přírodní filosofie i lékařství, tvrdí Stubbe.³¹⁹

Thomas Sprat, proti jehož *The History* se Stubbe v tomto díle především zaměřil, však tvrdí opak. Podle Sprata měli řeční filosofové nerozváženou a ukvapenou mysl. S potěšením proto činili náhlé závěry, o nichž urputně přesvědčovali své posluchače. Byla jim cizí představa, aby se zbrklého úsudku pro daný okamžik zdrželi a ponechali si delší čas na úvahu předtím, než pronesou svůj konečný úsudek. Royal Society si na rozdíl od nich zvolila delší cestu vedoucí k jistému poznání, vyžadující trpělivost a krátké obezřetné kroky. Záměrem Royal Society není podle Sprata nikdy činit zbrklé závěry, které zapříčinily selhání „ancients,“ poněvadž daly vzniknout velkému počtu chyb, falešných názorů, skrytých lží a zrádných představ, s nimiž se předci spokojili a z nichž se snad i těšili.³²⁰

Na výhrady představitelů nové vědy, že díla antických filosofů obsahují řadu omylů a nedostatků reagovali i jejich apologeti. Cavendishová ani Stubbe nepopírají existenci chyb v dílech antických učenců. Podle Stubba je však navzdory těmto nedostatkům obecně známo, že mnoho prokázaných skutečností a nezpochybnitelných faktů („solid truths“) se v minulosti odvodilo z chybných předpokladů a hypotéz (zvláště v matematice).³²¹ I když se Aristotelés někdy mýlil, neznamená to, že musíme jeho filosofii odmítnout. Aristotelova filosofie má podle Stubba oproti současným vědcům tu výhodu, že ji prověřila historie a prokázala její užitečnost.³²² Stubbův pragmatický instrumentalismus je zřejmý nejen v přírodní filosofii, ale především v medicíně. V ní je především potřeba se spoléhat na dějinami prověřené postupy a

³¹⁸ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 12.

³¹⁹ Stubbe, *Legends no Histories*, „The Preface,“ s. 8-9.

³²⁰ Sprat, *The History*, s. 7, 101, 154.

³²¹ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, „A Premonition to the Ingenious and Considerate Reader,“ a3.

³²² Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 15.

zkušenost.³²³ Na důkaz svých slov zdůrazňuje Stubbe obrovskou užitečnost poznatků starověkého lékařství. Ačkoliv Galén v anatomii chyboval, jeho metodika byla natolik dobrá a bezpečná, že se jí Galénovi následovníci podvolili bez dalšího ověřování a jeho chyby považovali za pravdy, poněvadž odpovídaly praxi, a tudíž byly užitečné.³²⁴

Stubbe tím naráží na astronomickou metodologii „zachránit jevy“ („sozein ta fainomena,“ „salvare apparentias“). Antičtí, středověcí a renesanční astronomové vysvětlovali pozorované jevy na obloze pomocí kinematických modelů (epicyklu, excentru, ekvantu) složených z kruhových pohybů. Tyto modely umožňovaly relativně přesné a správné předpovědi nebeských jevů, ale astronomové je nepovažovali za pravdivé, protože odporovaly aristotelské fyzice.³²⁵ Stubbe se domníval, že s podobným principem se můžeme setkat i v antické filosofii, jejíž představitelé dokázali vyvodit správné a užitečné závěry z nesprávných předpokladů³²⁶ – podobně jako astronomové dokázali vypočítat polohy planet na základě fyzikálně absurdních předpokladů. Souhrnně pak Stubbe trvá na tom, že antická filosofie lépe odpovídá přírodním jevům a přináší tudíž více jistoty, než jakou může nabýt čtenář děl soudobých autorů.³²⁷

I podle Cavendishové byl Aristotelés, který je nyní tak ostouzen, člověkem přirozeně chybným. Považuje ho však za „very subtle philosopher, and an ingenious man.“³²⁸ Aristotelova stanoviska, která jsou nyní ostouzena Cavendishová obdivuje. Ačkoliv si je vědoma toho, že v nich není „absolute perfection,“ přibližují se i podle jejího mínění pravdě v mnoha ohledech více než názory mnoha moderních badatelů.³²⁹ Henry Stubbe si dokonce klade otázku, zdali principy, které vnesl do přírodní filosofie René Descartes nebo Pierre Gassendi, nejsou stejně nejisté jako ty Aristotelovy.³³⁰ Cavendishová i Stubbe se zde odkazují na novou mechanistickou filosofii. Oba autoři odmítali mechanicismus, který byl důležitým prvkem nové přírodní filosofie.

³²³ Jones, *Ancients and Moderns*, s. 246.

³²⁴ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 91, 96.

³²⁵ Špelda, D. *Astronomie v antice*. Ostrava: Montanex 2006, s. 80, 193. Špelda, D. *Astronomie ve středověku*. Ostrava: Montanex 2008, s. 91, 103-104.

³²⁶ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 91, 96.

³²⁷ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 14. Jones, *Ancients and Moderns*, s. 246.

³²⁸ Cavendish, *Observations*, s. 195.

³²⁹ Cavendish, *Observations*, s. 195.

³³⁰ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 14.

5. 1. 2. *Mechanistická filosofie*

Současní autoři se shodují, že v uskupení členů Royal Society panovala rozmanitost, která se odrážela v chápání vědy a vědeckého výzkumu. Profesní i společenská variabilita členů se promítala do skutečnosti, že v Royal Society neexistovalo žádné jednotné rozumění vědecké práci, jejím metodám ani teoretickým základům. Oficiální společný bod, k němuž se „Fellows“ hlásili – filosofie Francise Bacona (1561-1626), nebyl překážkou k formulaci vlastních protikladných stanovisek a individuálních vědeckých teorií. V rané Royal Society tak byla zastávána i rozdílná metafyzická stanoviska. Přesto se mnoho předních členů společnosti hlásilo k mechanistické filosofii. A byli to právě stoupenci mechanicismu, kteří se toto učení snažili ustavit jako jednotnou doktrínu společenství. Robert Boyle, přírodní filosof, chemik a lékař, se pokoušel na základě mechanistické filosofie, vysvětlit chemické fenomény či propojit principy a metody jím nově ustavené korpuskulární chemie s lékařskou teorií a praxí. Boyle byl také přesvědčen, že mechanistické vysvětlení přírody se shoduje s odpovídajícími experimenty. Význam Roberta Boyla však spočívá nejen v podpoře empiricky založených věd, ale také ve snaze uvést v soulad vědu o přírodě s křesťanskou věroukou a legitimizovat tak mechanistickou teorii i novou vědu. Roberta Hooke, neaktivnějšího z „Fellows“, lze zase považovat za hybatele vědeckého výzkumu provozovaného v Royal Society. Podobně jako Boyle byl Hooke stoupencem mechanistické filosofie, poněvadž mimo jiné věřil, že zákony mechaniky odpovídají základním přírodním zákonům. Na druhou stranu považoval další „Fellow“ John Ray korpuskulární teorii za prokázanou, nepokládal ji však za dostatečnou k vysvětlení chování organické hmoty. Pod vlivem cambridgeského platonika Ralpa Cudwortha (1617-1688) tak rozvíjel teorii vitalismu, jakýchsi živých principů, jejichž prostřednictvím Bůh udržuje zákony přírody.³³¹ Vitalistické a novoplatonské prvky

³³¹ Koncept zákonů přírody, na něž se řada autorů odkazuje, nebyl v 17. století nový. *Fellows* jej však oprášili, využili, rozšířili jeho význam a zvýšili četnost užívání termínu. Důvodem byly útoky odpůrců nové vědy. Nejzávažnější námitky kritiků byly především teologické povahy. Apologeti z Royal Society museli opakovaně dosvědčovat, jakým způsobem nová věda prospívá víře a autoritě Boha. K tomu, aby prokázali, že jejich filosofie a praktiky nevedou k ateismu, ale naopak plně odpovídají tehdejší náboženské věrouce, využili právě termínu přírodních zákonů. Jak dokládá Friedrich Steinle, z konceptu přírodních zákonů se stal prostředek, za pomoci něhož apologeti odkazovali na vůli jejich autora a tvůrce – Boha. Z pravidelného opakování přírodních jevů byly vědci jako Hooke či Boyle vyvozeny zákonitosti, které propůjčovaly koncepcím nové vědy důstojnost, poněvadž „empirical regularities“ reprezentovaly nic než prostý projev boží vůle (více viz Steinle, F. „Negotiating Experiment, Reason and Theology: The Concept of Laws of Nature in the Early Royal Society,“ s. 208-209).

obsahovalo v neposlední řadě učení mnohostranně nadaného myslitele, Williama Pettyho (1623-1687). Lékař Henry Power zase věnoval své vědecké úsilí rozpracování kosmologie, propojení prvků karteziánské mechanistické teorie a vitalistické fyziologie, přičemž se inspiroval učením W. Harveye (1578-1657), Paracelsa (1493-1541) či J. B. van Helmonta (1580-1644).³³²

Z výčtu podob mechanistické ontologie převažující v Royal Society je patrné, že mechanicismus nikdy nebyl jednotným přírodně filosofickým proudem.³³³ Byl pouze nejúspěšnější verzí z rozličných korpuskulárních teorií, přičemž ostatní teorie nikdy nevytlačil.³³⁴ Důležitým rysem, který mechanicismu dopomohl k úspěchu a oblíbenosti, byla skutečnost, že jako typ korpuskulárního výkladu přírody se snadno přizpůsoboval široké škále přírodně filosofických směrů. Dokonce i autoři, kteří se za mechanisty rozhodně nepovažovali a kteří, jako například Richard Baxter, vysvětlovali chod přírody za pomoci aktivních principů či sil, si v případě neživé přírody vypomáhali prvky korpuskulárních teorií.³³⁵ Na druhou stranu i autoři, kteří mechanicismus obhajovali jako nejlepší a nejefektivnější výklad podoby a chodu přírody, si byli vědomi jeho rezerv při pokusu objasnit fungování organické části přírody, kde jej nahrazovali efektivnějšími výklady.³³⁶

„Mechanical Philosophy,“ tak, jak ji chápali a formulovali přední postavy Royal Society, Robert Boyle nebo Robert Hooke, odmítla vysvětlovat jevy v přírodě pomocí aristotelských kategorií látky³³⁷ a tvaru. Dále zavrhovala výchozí principy Aristotelovy fyziky – rozlišování čtyř druhů změn, a z nich vycházející teorii pohybů (přírozeného a násilného).³³⁸ Odmítala rovněž takzvané sekundární kvality. Mechanicismus však představoval reduktivní nauku nejen z epistemologického hlediska, ale typický pro něho byl rovněž ontologický redukcionismus. V mechanistickém univerzu bylo zapotřebí

³³² Hunter, M. „Die Royal Society: Organisation der neuen Wissenschaft.“ In: Schobinger, J.-P. (ed.) *Die Philosophie des 17. Jahrhunderts, sv. 3: England*. Basel: Schwabe & Co., 1988, s. 395-434.

³³³ Gaukroger, S. *The Emergence of a Scientific Culture – Science and the Shaping of Modernity, 1210-1685*. Oxford: Oxford University Press, 2009, s. 259.

³³⁴ Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, s. 253, 257.

³³⁵ Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, 257.

³³⁶ Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, 259. Rysy mechanistické filosofie Gaukroger podrobně rozpracovává v kapitolách „Corpuscularianism and the Rise of Mechanism“ a „The Scope of Mechanism“, s. 253-351.

³³⁷ Více o přístupu raně novověkých mechanistů k Aristotelovi viz Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, s. 328-340.

³³⁸ Viz např. Boyle, R. „An Essay of the Great Effects of even Lanouid and Unheeded Motion.“ In: *The Works of the Honourable Robert Boyle*. 6 sv. Ed. Thomas Birch. 2. vyd., London 1772, sv. 5, s. 2.

chápat veškerou přírodu v termínech velikosti, tvaru a pohybu částic, které ji tvoří. Za těchto předpokladů bylo možné popsat jednání těchto korpuskulí, které dávají vzniknout jevům na makroskopické úrovni pouze za pomoci mechaniky a geometrie. Příroda byla zredukována na jeden druh homogenní hmoty, která byla řízena jednotným souborem zákonů, jež popsal například v *Principech filosofie* René Descartes.³³⁹

Třetím rysem mechanistické filosofie byl explanativní (strukturální) redukcionismus. Na základě tohoto atributu předpokládali filosofové, že vnější podobu nějakého objektu či vzezření zkoumaného jevu určuje jeho vnitřní skladba či struktura jeho složek a vztahy mezi nimi. Veškeré vnímatelné kvality předmětu zkoumání se tak odvozují od vnitřního založení jeho skladebních prvků. Vzhledem k faktu, že mikrostruktury jsou lidskému zraku nedostupné, se však mechanisté při výkladu přírody museli opírat pouze o pravděpodobnou účinnost svých z principu neověřitelných hypotéz.³⁴⁰ Mikroskopický svět částic byl čistou dedukcí – tyto prvky a vztahy mezi nimi nebylo možné spatřit.³⁴¹ A ačkoliv Robert Hooke, předpokládal, že bude jednou možné pozorovat s pomocí mikroskopu nejmenší částičky hmoty,³⁴² o jejichž existenci jej korpuskulární filosofie přesvědčovala, nepodařilo se mechanistickou ontologii empiricky potvrdit, a proto byla považována za hypotézu.

Čtvrtým charakteristickým znakem mechanicismu byl nomologický redukcionismus. Na základě něho bylo možné tvrdit, že jevy na mikro i makro úrovni se řídí stejnými zákony. Z fungování přírodních objektů i umělých modelů z makroskopického světa, zvláště mechanických zařízení, bylo proto možné usuzovat na uspořádání a chod objektů mikrosvěta.³⁴³ Robert Hooke proto například mohl srovnávat chod orgánů těl hmyzu, uzpůsobení částí jejich těl k výkonu pro ně specifické činnosti i chování těchto tvorů s fungováním organismů tvorů nesrovnatelně větších a váženějších (viz kapitola 3. 3.), stejně jako s uspořádáním a chodem zcela kompletních, důmyslných a vysoce výkonných strojů (viz kapitola 3. 5.).

³³⁹ Garber, D. *Physics and Foundations*. In: *The Cambridge History of Science*. 7 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 2006, vol. III., (s. 21-69), s. 43-45. Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, s. 260. Descartes, R. *Principy filosofie*. Praha: Filosofia, 1998, II, 37.

³⁴⁰ Špelda, D. *Pravda – dcera času. O původu ideje pokroku poznání*. Praha: Pavel Mervart, 2015, s. 102-104.

³⁴¹ Špelda, *Pravda – dcera času*, s. 110-111.

³⁴² V jejich existenci utvrzovala Hooke například stavba oka mouchy, viz Hooke, R. *Micrographia*. London: Royal Society, 1665, tabule XXIV.

³⁴³ Špelda, *Pravda – dcera času. O původu ideje pokroku poznání*, s. 102-104.

Skutečnost, že byl mikrosvět povýšen na oblast hodnou zkoumání, odráží jeden zásadní aspekt mechanistické filosofie – závislost na Bohu. Robert Hooke byl přesvědčen, že veškeré náležitosti těl hmyzu jsou natolik dokonale zkonstruované, že jejich existence nemůže být pouze záležitostí jakéhosi náhodného shluknutí částic, ale jedině promyšleného plánu a díla Božího.³⁴⁴ Mechanisté se od počátku snažili prezentovat svou filosofii jako nejzbožnější možnou. Odmítali proto nejen, že by se příroda po vzoru epikurejců mohla náhodně uspořádat sama od sebe, případně z jakési metafyzické nutnosti, ale také že by za těchto okolností mohla nadále setrvávat pouze sama ze sebe anebo dokonce kauzálně působit. Pokud se Bohem stvořená příroda skládá pouze z prvků, které sami nedisponují jakýmkoliv zdrojem pohybu, je existence i chod přírody zcela závislý na „uchovávacím působení z transcendence.“³⁴⁵

Mechanistickou filosofii, která byla během Restaurace spojována především se jménem René Descarta nebo Thomase Hobbesa, v tomto období stále větší měrou přijímali nejen angličtí učenci, ale i dvořané a šlechta. Pro většinu přírodních filosofů však zůstávala spíše hypotézou, jejíž pravdivost měla být postupně experimentálně verifikována. Navzdory jistým sympatiím k mechanicismu zůstávali členové Royal Society nadále věrni observacím a experimentálním postupům – jediné výzkumné metodice, na jejímž základě bylo podle nich možné dospět k jistým, a tudíž pravdivým poznatkům o přírodních objektech.³⁴⁶

Mechanicismus si s experimentální filosofií v mnoha ohledech protiřečil. Gaukroger dokonce tvrdí, že mechanicismus měl blíže k Aristotelismu, než k experimentální filosofii nebo dokonce mechanice.³⁴⁷ Mechanicismus zastupoval typ systematické přírodní filosofie, jejíž podobě v polovině sedmnáctého století dominovala Descartova a Gassendova koncepce. Experimentální filosofie se naopak bránila diktátorství autoritativních spekulativních filosofických systémů, od nichž se od počátku explicitně distancovala. Experimentální filosofie spadá do tradice popisů

³⁴⁴ Hooke, *Micrographia*, s. 171-2.

³⁴⁵ Špelda, *Pravda – dcera času*, s. 104-105.

³⁴⁶ Jones, *Ancients and Moderns*, s. 185, 195.

³⁴⁷ Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, s. 253-254. Mechanicismu proto nelze porozumět v často chybně přisuzovaných kategoriích empirie, experimentu, kvantifikace fyzikálních jevů ani jej nelze směřovat s mechanikou. Zatímco mechanika byla jednou z forem zkoumání fyzikální skutečnosti, mechanicismus poskytoval ucelený obraz obecného fungování kosmu. Mechanicismus hledal vazbu mezi viditelnými přírodními jevy a mikroskopickými částicemi, které je utváří, zatímco mechanika mezi makro a mikro úrovní nerozlišovala. Mechanika se rovněž vyznačovala snahou o kvantifikaci, která sice byla součástí mechanicismu, ten na ní ale nezávisel.

přírody („natural history“) opírající se o experiment a pozorování. Při zkoumání přírody si její stoupenci vypomáhali experimenty, za pomoci nichž uměle generovali jevy. Při jejich výkladu však neodkazovali na domnělé neviditelné struktury, které u mechanistů tvořily základ vysvětlení fyzikálního světa. Gaukroger vidí zásadní rozdíl v tom, že zatímco mechanisté si při výkladech jevů přizpůsobovali „explanandum“ tak, aby odpovídalo „explanans,“ experimentální filosofové postupovali opačně, když podrobovali „explanans“ „explanandu.“ Na druhou stranu je však potřeba uznat, že snahy experimentálních filosofů nebyly v praxi v rozporu s principy mechanicismu a úsilí obou stran se proto nevyklučovalo. Někdy se protichůdné tendence těchto přístupů soustředily v jediné osobě. Příkladem může být Robert Boyle, který jako představitel přírodně-historické tradice rozvíjel mechanistickou teorii hmoty.³⁴⁸

Přes nastíněné odlišnosti se Cavendishová proti mechanistické filosofii ve svých pozdních dílech vymezovala stejně ostře jako proti experimentální vědě prováděné Royal Society. Ukazuje to mimo jiné, v jaké době intelektuálního kvasu Cavendishová tvořila. Descartova nebo Hobbesova filosofie byla ještě nová a provokovala podobně jako nové přístupy ke zkoumání přírody v podobě observací a experimentů. Mechanicismus tvořil doslova protipól její vitalistické přírodní filosofie. V *Observations* doslova tvrdí: „Jsem absolutně proti nevnímajícím, nemyslicím atomům pohybujícím se na základě náhody“, protože pokud by se příroda skládala z takovýchto atomů, nemohla by v ní existovat ani žádná rozmanitost, ani žádná uniformita nebo řád.³⁴⁹ Přírodu chápala Cavendishová jedno ucelené, nekonečné a oživené těleso, tzn. objekt vnímající, myslící a samohybný. Představa neživých nesourodně shluklých korpusek jednajících na základě vnější pobídky je podle Cavendishové názor natolik iracionální, že nepatří do seriózní filosofie, nýbrž je iluzí, která se hodí nanejvýš do poezie, doslova „poetical fancy.“³⁵⁰ Ve druhé polovině 17. století však byly již principy vitalistické přírodní filosofie, které odpovídaly renesančnímu sympatetickému chápání přírody, jen obtížně obhajitelné. Mechanicisté se vymezovali proti ontologiím, které ve svém základu měly oživený kosmos naplněný kvalitativními vztahy. Vadilo jim především to, že vitalistická filosofie redukovala činnost Boha v přírodě. Svět podle mechanistické filosofie nebyl nic jiného než pasivní,

³⁴⁸ Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, s. 253-254, 352, 355-356.

³⁴⁹ Cavendish, *Observations*, s. 169.

³⁵⁰ Cavendish, *Observations*, s. 47, 127, 129, 169.

mrtvá hmota, která vyžadovala nejen, aby ji někdo uvedl do pohybu, ale také aby v ní stejné množství pohybu trvale udržoval.³⁵¹ Mechanistická filosofie, která se během 60. a 70. let 17. století stala úspěšnou koncepcí ve filosofii přírody napříč Evropou, za svůj úspěch vděčí i míře, do jaké odpovídala právě tehdejší křesťanské teologii.³⁵²

Navzdory snaze zástupců nové vědy legitimizovat mechanistickou filosofii však spatřoval Henry Stubbe (především pod vlivem Hobbesova krajního materialismu) v mechanicismu nebezpečí ateismu. Veškeré dění na zemi, včetně myšlení člověka, podle něho redukovala na materiální kvality. Především však omezovala všemohoucnost Boha. Pokud by boží moc byla při řízení světa usměrňována pravidly geometrie a zákony pohybu, znamená to, že by se i struktura a uspořádání jednotlivých věcí řídily mechanistickými hypotézami? Jak by potom například mohlo docházet k zázrakům – ke svobodným božím zásahům do přírody, ptá se Stubbe? Svě tvrzení se snaží doložit několika příklady. Pokud by principy mechanicismu bez výhrad platily, jak mohl Jozue, vůdce izraelského lidu, během bitvy u Gibeonu zastavit slunce; jak došlo k posunutí stínu na slunečních hodinách judského krále Achaze; a co způsobilo zatmění slunce v pravé poledne během Ježíšova ukřižování, táže se opakovaně Stubbe. Je zřejmé, že mechanističtí filosofové jsou nepřátelé logiky, neznalí argumentačních strategií a neznabozi, shrnuje Stubbe.³⁵³

5.2. Historické argumenty: querelle des Anciens et des Modernes

Termínem „*querelle des Anciens et des Modernes*“ se označuje jeden z klíčových intelektuálních sporů v Evropě druhé poloviny sedmnáctého století. Tato rozepře představovala revoltu proti tradičnímu přijímání antických autorů jako nedostižných intelektuálních a uměleckých vzorů. Její původ se klade do Francie za vlády Ludvíka XIV. a odvozuje se od spisovatele, básníka a vedoucího člena Académie Française Charlese Perraulta (1628-1703). Roku 1687 v básni *Století Ludvíka Velikého* Perrault prohlásil, že období vlády Ludvíka XIV. je lepší a dokonalejší než dosavadní vzor a ideál civilizačního rozvoje – Augustova epocha v Římě. Podle Perraulta neexistuje

³⁵¹ Descartes, *Principy filosofie*, II, 36.

³⁵² Garber, „Physics and Foundations,“ s. 63-66.

³⁵³ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 172, 174.

žádný důvod domnívat se, že Francie za Ludvíkovy vlády zrodila horší intelektu, než předchozí éry. Naopak, řada soudobých autorů, jejichž jména ani nejsou v obecném povědomí, svým literárním nadáním dalece přesáhla schopnosti nejlepších antických básníků a spisovatelů.³⁵⁴

Za významné impulsy pro celý spor se považují myšlenky Descartova racionalismu, ale především zásadní raně novověké vynálezy (například knihtisk, kompas, či střelné zbraně), které vzbudily pochybnosti ohledně plné závislosti moderní kultury na klasickém vědění dochovaném v textech antických autorit. Právě v důsledku existence moderních výtvarných neznámých antickému Řecku a Římu, a to ještě předtím, než „querelle“ získala své jméno, poukazovali i humanisté na nadřazenost svých současníků nad antickými předky. V Anglii nabyl spor mezi zastánci „ancients“ a „moderns“ na síle během Restaurace a opakovaně koncem sedmnáctého století.³⁵⁵

„Antické autority,“ představovaly v přírodní filosofii korpus směrodatných, oficiálně uznávaných textů. Jednalo se o obecně respektovaný soubor pojednání a výkladů, které se uplatňovaly při výkladu přírody. Tento soubor, který byl postupně doplňován stanovisky komentátorů, pocházel především od Aristotela (nebo v případě lékařství od Galéna). Skutečnost, že se výklad přírodních jevů až do 17. století zpravidla opíral o Aristotelovy texty nelze však chápat jako slepé následování jeho autority, ale jako závaznou filosofickou praxi. Badatelé, kteří se věnovali zkoumání přírody, se odkazovali nikoliv na Aristotela, ale na zcela konkrétního tvrzení v relevantním textu, které daný problém objasňovalo. Výklad každého problému v korpusu textů označuje Peter Dear za „*general experience*.“ Nejednalo se tudíž o tvrzení jednoho řeckého filosofa, ale o oficiální stanovisko, které bylo podloženo zcela konkrétním místem v textu, na jehož relevanci se učená komunita shodovala.³⁵⁶ Je však nezbytné poznamenat, že Aristotelés se postupně a především díky svým následovníkům stal natolik dominantní postavou přírodní filosofie, že se mu povedlo zastínit všechny ostatní starověké učence do té míry, že se jeho jméno užívalo jako zástupce všech antických autorit (podobné výsady se dočkal i Galén v oblasti lékařství

³⁵⁴ Baron, H. „The Querelle of the Ancients and the Moderns as a Problem for Renaissance Scholarships.“ *Journal of the History of Ideas*, 1959, vol. 20, no. 1, s. 3.

³⁵⁵ Jones, *Ancients and Moderns*, s. 22.

³⁵⁶ Dear, „Totius in verba,“ s. 149.

nebo Ptolemaios v astronomii).³⁵⁷ Aristotelés byl v raném novověku autoritou, poněvadž byl autorem textů zpravidla užívaných k diskusi o konkrétním filosofickém tématu.

V dílech Margaret Cavendishové a Henry Stubba lze nalézt dva typů argumentů, kterými tito autoři obhajovali superioritu *ancients*. Tyto argumenty se týkají: a) výklad dějin a b) možnosti pokroku věd.

5. 2. 1. Výklad dějin

V představě podřízenosti nového věku vůči antice hrálo důležitou roli chápání dějin. Henry Stubbe byl zastáncem dekadenciho pojetí, zatímco Cavendishová obhajovala cyklické chápání dějin. V prvním případě se závislost moderních badatelů na předcích tradičně zdůvodňovala tím, že se příroda nachází na konci své existence a dochází k jejímu rozkladu (dokladem měly být například různé druhy hmyzu, které se objevují při tlení řady materiálů, např. červi v sýru). Antičtí filosofové měli tudíž lepší podmínky pro pochopení přírodních zákonitostí, které se tehdy nacházely ve svém raném nezkaženém stavu. Disponovali však rovněž i kvalitnějším poznávacím aparátem a výjimečnými intelektuálními schopnostmi. Moderní vědci tudíž nejenže nemají možnost zkoumat přírodu v jejím panenském stavu, postrádají však i dostatečnou inteligenci k tomu, aby porozuměli tomu, co jim antičtí učenci ve svých textech zanechali.³⁵⁸ Podle zastánců *ancients* je tudíž naprosto nezbytné staré texty následovat, nikoliv se je snažit kriticky posuzovat nebo dokonce přezkoumávat jejich platnost.³⁵⁹ Na různých místech v textech *Legends no Histories* a *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus* Stubbe s těmito motivy různě pracuje.

Poněvadž byl Stubbe především lékař, položil si v *Legends no Histories* otázku, proč lékaři ještě neuznali, že aristotelská filosofie, která přetrvala věky, nejlépe odpovídá na otázky po povaze a původu nemocí, po jejich projevech i léčbě. Chirurgie i lékařství stojí na natolik stabilních obecných základech, že by se jich nikdo nemohl zřít, poněvadž ví, že by jen ztratil. *Virtuosi*³⁶⁰ na to ovšem nehledí a dál se snaží

³⁵⁷ Jones, *Ancients and Moderns*, s. 206, 4.

³⁵⁸ Jones, *Ancients and Moderns*, s. 22-28.

³⁵⁹ Viz např. Stubbe, *Legends no Histories*, s. 117.

³⁶⁰ Termín *Virtuoso* poprvé použil v Anglii roku 1634 Henry Peacham, když jím po vzoru Italů označil sběratele starožitností. Tento termín měl však širší využití, používal se pro mecenáše, studenty humanitních věd všeobecně, ale *Virtuosi* byli i členové Royal Society. Byli jím tudíž označováni diletanti

podrobovat antickou praxi pokusům. Nehledě na objevy, které byly v posledních letech učiněny, se jejich užitečnost neprokázala a nová drahá léčiva se neosvědčila. Módní experimentální věda se nemůže vyrovnat důmyslnosti antických mistrů, tvrdí dále Stubbe. Zatímco obyvatelé starověkého Říma nechali vzlétnout Ikara, snaha soudobých pošetilců (*fopps*), jim pouze láme jejich vazy.³⁶¹ V *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus* se Stubbe vyjadřuje rovněž k podmínkám výzkumu, které panovaly v antice. Ačkoliv je zjevné, že Aristotelés měl oproti nynějšku omezené možnosti cestování a třebaže je nezpochybnitelné, že v současné době je známo a objeveno více míst než za časů Aristotela, přesto nám je Aristotelés schopen nabídnout hodnotnější poznatky o přírodě, ať už tuzemské či cizokrajné. Do jaké míry totiž můžeme věřit zprávám badatelů, které si *Virtuosi* obstarávají u obchodníků a námořníků, tzn. u nevzdělaných, nesečtělých mužů. Nelze se divit, že informace takového původu jsou zkreslené a díla, která se o ně opírají, plná nepřesností.³⁶² S Aristotelovým odkazem je tudíž nelze vůbec srovnávat.

Cyklický přístup k dějinám, který reprezentuje Cavendishová, se zpravidla opírá o přírodní procesy, v nichž periodicky dochází k fázím růstu a úpadku. Stejně je to i v případě vědění. I v něm nastává rozmach, který je však následován obdobím poklesu dosažené úrovně poznatků. Poznání různých epoch je jako přibývání a ubývání měsíce, tvrdí Cavendishová. V některých kvete lépe, v jiných nikoliv. Nyní se podle Cavendishové nacházíme ve vzestupné fázi cyklu, ale k opravdovému rozkvětu vědění nedochází, protože se množí protesty proti starověkému vědění. Představitelé nové vědy se bouří proti starověkému učení a dosavadní tradici nazývají suchopárným pedantstvím, ačkoliv mu vděčí za současný stav vědění. Podle Cavendishové je otázkou, kam bychom v poznávání dospěli, kdyby nám učenci minulých věků

se zálibou v umění či vědách stejně jako aktivní účastníci výzkumu (Houghton, W. E., Jr. *The English Virtuoso in the Seventeenth Century: Part I, Journal of the History of Ideas*, 1942, vol. 3, no 1, s. 52, 54-55.). Pro Stubba znamená rozšířené pojmenování *Virtuosi*, kterým se noví vědci sami označují, to samé, co v Itálii, kde je, jak tvrdí, užíváno pro cukráře či kloboučníky. V Anglii bychom se ale podle Stubba měli zdržet toho, abychom olupovali tyto řemeslníky o jejich dobré jméno. Pro nové vědce má Stubbe vhodnější název – *Insensati* – pošetilci (Stubbe, *Legends no Histories*, To the two famous Universities of this Land, Oxford and Cambridge, the Chancellors, Vice-Chancellors, Heads of Colledges and Halls, Professors, Fellows, and Students in the Same, s. 16-17).

³⁶¹ Stubbe, *Legends no Histories*, „The Preface“, s. 1-2, 9.

³⁶² Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 20-21.

neprorazili ledy a neukázali cestu, kudy se vydat, za což bychom jim měli spíše děkovat, než se jim odvděčovat neúctou.³⁶³

Margaret Cavendishová přisoudila svým předchůdcům nezastupitelné místo v dějinách vědy. Její stanovisko však nebylo ve druhé polovině 17. století neobvyklé. Joseph Glanvill, Thomas Sprat, ale také například Christiaan Huygens (1629-1695) zastávali názor, že je třeba obdivovat a oceňovat příčinnost a snahu našich předků, kteří před námi nashromáždili poznatky, z nichž se můžeme nyní těšit.³⁶⁴ Od Cavendishové se však tyto autoři lišili v pojetí dějinné úlohy předchůdců jedním významným rysem. Doufali, že díky výdobytkům starých filosofů se budou moci vyhnout chybám a omylům, které předchůdci učinili. Minulost pro ně představuje nepostradatelnou fázi na cestě k dalšímu vědění, pro Cavendishovou nikoliv. Civilizačně a historicky se sice podle filosofky nacházíme ve vzestupné dějinné fázi, růst vědění tohoto věku je však rušen aktivitami badatelů, jakými jsou členové Royal Society. Soudobí vědci by se podle Cavendishové mohli dostat na úroveň předchůdců nebo ještě dál, ale jen tehdy, kdyby pokračovali v kontemplativním ideálu poznávání. Poněvadž jej ale nedoceňují a dokonce haní, nelze od novodobých badatelů nic očekávat. Cavendishová nepředpokládá, že by nová věda mohla přinést zásadní přínos vědění nebo dokonce překonat antické filosofy. Cavendishová neuvažuje progresivisticky, ani kumulativně – ve vzestupné fázi vzdělanostního cyklu je možné jen doplňovat mezery ve vědění starých.³⁶⁵

5. 2. 2. **Pokrok věd**

Ačkoliv Cavendishová i Stubbe zastávali odlišné pojetí dějin, oba odmítali možnost pokroku. Oba autoři předpokládali, že veškeré poznatky a objevy moderní doby plně závisí na vědění, které nám předali naši předci. Moderní výdobytky jsou podle obou kritiků zcela podmíněny znamenitostí autorů starých textů. Pokud zástupci nové vědy něčeho dosáhli, vděčí za svůj úspěch nikoliv své vlastní invenci, ale svým předchůdcům, kteří naprostou většinu práce odvedli již za ně. Výsledky snažení předků lze tudíž jen drobně doplňovat, nikoliv však významněji rozšiřovat.

³⁶³ Cavendish, *Observations*, s. 196.

³⁶⁴ Glanvill, *Plus Ultra*, s. 6. Sprat, *The History*, s. 5, 24-25, 105-109. Huygens, Ch. *Oeuvres complètes*, 22 sv. Hague 1888–1950, sv. XIX, s. 357.

³⁶⁵ Cavendish, *Observations*, s. 195-6.

Chybějící částečky, kterými mohou díla autorit obohatit, jsou ovšem tak malé a bezvýznamné, že jejich začleněním do korpusu vědění se vlastně nic podstatného nemění. Skutečnost, že činnost nových experimentálních badatelů postrádá perspektivu, si řada z nich však nepřipouští a nemíní se s touto úlohou smířit. Důležitým argumentem zastánců *ancients* bylo označování moderních názorů za převzaté, ba dokonce odcizené myšlenky antických filosofů. Místo toho, aby si přiznali bezvýznamnost svého konání, přivlastňují si myšlenky svých předků, vydávají je za své, stejně jako koncepce, které se o staré poznatky opírají.

Podle Cavendishové si novodobí badatelé nepřiznaně vypomáhají staršími názory, aby vylepšili své vlastní koncepce, přičemž se jim místo díky odvděčují jen opovržením a posměchem. Je však zřejmé, že bez jejich péle a úsilí by dnešní vědění nemělo podobu, jakou známe. Cavendishová tvrdí, že pohlíží s úctou a obdivem jak na antické autory, tak na ty, které považuje za skutečné vynálezce a tvůrce ušlechtilých a prospěšných umění a věd. Na druhou stranu odsuzuje „nešiky“ a „břídily“ („botchers“) či „vetešníky“ („brokers“), kteří na nich jen parazitují.³⁶⁶ Podle ní moderní spisy neobsahují originální nápady, ale jako ve vetešnictví přeplněném starým zbožím starší myšlenky nešikovně oblékají do nového kabátu, aniž by říkaly něco více než v dobách minulých.³⁶⁷

Z přejímání starších myšlenek a z připisování dávno objevených skutečností novým majitelům, obviňuje Stubbe zvláště autory, které Sprat cituje ve své *The History*. Nejenže tito autoři přejímají pasáže, které před nimi publikoval jiný autor, a dopouštějí se tak plagiátorství, ale nedbají ani na to, aby jejich myšlenky převzali správně, a dopouštějí se tudíž spousty zbytečných chyb. Myšlenky jiných autorů, které by přiznaně mohli vložit do svých děl, se snaží vymýšlet znovu, komplikují je a překrucují. Jedním z důvodů proč soudobí učenci jejich názory pozměňují, a tak je poškozují, může být podle Stubba skutečnost, že se cítí být zahanbeni svými předchůdci, kteří před námi již vše důkladně promysleli a objevili.³⁶⁸

Joseph Glanvill však naopak tvrdí, že „Modern Philosophers“ si v současnosti neuzurpují nic z toho, co lze přičítat inteligenci a schopnostem antických filosofů; nemají k tomu ostatně žádný dobrý důvod. Glanvill uznává, že antičtí myslitelé dali

³⁶⁶ Cavendish, *Observations*, s. 249-250.

³⁶⁷ Cavendish, *Observations*, s. 239.

³⁶⁸ Stubbe, *Legends no Histories*, s. 65, 86-87, 89, 90, 117.

tomuto světu řadu užitečných teorií a v mnoha případech svou „výpomocí“ ulehčili současným vědcům jejich snažení. Royal Society nemíní v žádném případě snižovat zásluhy „Learned Ancients“ nebo znevažovat nadání jejich myslí, které dokonce Glanvill označuje za vynikající („excellent“). V duchu rétoriky utility typické pro Royal Society však Glanvill označuje antické objevy a myšlenky za neplodné. Je totiž nezpochybnitelné, že intelektuální odkaz antických filosofů, pěstovaný po stovky let, neposloužil k prospěchu celého lidstva, o něžž usiluje Royal Society.³⁶⁹

Glanvill i Stubbe ve svých textech opakovaně narážejí na problém intelektu a kvality získaných poznatků. Šlo o to, která doba vlastnila větší mentální kapacitu a která dosáhla skvělejších poznatků v daném období. Stubbe přisuzoval starověkým myslitelům kvalitnější poznávací aparát, výkonnější intelekt i lepší podmínky ke zkoumání přírody. Zástupci nové vědy byli opačného názoru – antičtí filosofové nedisponovali lepšími předpoklady, kterých by mohli využít ve vědě. Jak tvrdí rovněž Thomas Sprat, Bůh neosvítil myslí jedněch lidí více než druhých.³⁷⁰ Rozdíl mezi učenici totiž nečiní výchozí podmínky, ale přístup k poznání. Záznamy Royal Society jsou podle Glanvilla důkazem toho, že empirická a experimentální metodologie zastávaná členy Royal Society jim během několika let zajistila převahu nad jejich předky. Zřetelně z nich plyne prospěch pro celé lidstvo, jaký nikdy po staletí prosazovaná antická filosofie nemohla nabídnout.³⁷¹ Svá tvrzení dokládá Glanvill na dílech Roberta Boyla, o nichž, více než o textech kteréhokoliv jiného člena Královské společnosti, pojednává ve své knize *Plus Ultra*. Ilustrovat mají převahu reformovaného poznání o přírodě, jehož byl Boyle předním reprezentantem. Boyle byl nepochybně klíčovou postavou Královské společnosti, s níž byla tato instituce ráda spojována. Boylovy texty, na něž se Glanvill v díle odvolává, však byly napsány ještě před založením společnosti a Royal Society se tedy nezasloužila ani o jejich vznik, ani nijak neparticipovala na intelektuálních vymoženích vědce.³⁷²

Margaret Cavendishová si rovněž nemyslela, že by starověcí filosofové měli dokonalejší intelektuální schopnosti. Podobně jako Sprat nepochybuje Cavendishová, že stejně jako současní badatelé byli i ti minulí vybaveni obdobně výkonným racionálním

³⁶⁹ Glanvill, *Plus Ultra*, s. 6-8.

³⁷⁰ Sprat, *The History*, s. 34.

³⁷¹ Glanvill, *Plus Ultra*, s. 6-8.

³⁷² Hunter, *Boyle: Between God and Science*, s. 144.

usuzováním i vjemovým aparátém.³⁷³ Podle filosofky je zjevné, že antičtí myslitelé měli stejné podmínky k výzkumu jako moderní badatelé. Žili v panovníky řádně spravovaném světě, a žili tak šťastně ve starých dobách, jako my nyní, ne-li více. Ovládali rovněž prospěšná umění a užitečné vědy a disponovali minimálně srovnatelně obratnými a důmyslnými umělci a řemeslníky, jakými se může pyšnit tato doba. Na rozdíl od „Fellows“ je však přesvědčena, že moderní badatelé za antickými zaostávají, poněvadž kladou nepřiměřený důraz na experimentální praktiky a observační metody stejně jako na využívání různých přístrojů a nástrojů ve výzkumu. Cavendishová přiznává, že starověcí badatelé neměli k dispozici zařízení, jakými se dnes pyšní Royal Society, zvláště mikroskopy a teleskopy, ale současně se domnívá, že díky tomu byli šťastnější a mohli svůj život zaměstnávat užitečnějším bádáním.³⁷⁴

5. 3. Metodologické argumenty: pýcha povídatelů pokusníků

Z metodologického hlediska se kritici Royal Society odvolávali na nepotřebnost a neoprávněnost nových technologií, které v očích „Fellows“ podporovalo myšlenku novodobého panství nad přírodou. K dehonestování představitelů nové vědy kritikům zároveň paradoxně posloužilo obviňování jejich zástupců z neužitečných spekulací a neplodných diskuzí. Tuto argumentaci lze najít i v textech Cavendishové a Stubba.

5. 3. 1. *Evaluce moderních vědeckých přístrojů*

Nepotřebnost, neužitečnost a neoprávněnost nových technologií, na které ve svých textech odkazuje Cavendishová i Stubbe, představuje třetí typ argumentu, kterým kritici napadali Royal Society. Oba zdůrazňovali především bezúčelnost a neupotřebitelnost optických přístrojů – mikroskopu a teleskopu – při studiu přírodních objektů. Při dokazování odůvodněnosti svých názorů se shodně opíraly o myšlenky díla *Micrographia* Roberta Hooka. Kniha, která byla jedním z prvních významných textů publikovaných Royal Society, chtěla učená společnost prokázat legitimitu svého konání, své existence a úspěšnost nové experimentální filosofie. Kniha se snaží doložit nepostradatelnost mikroskopu při poznávání skutečné podoby přírody, protože jeho

³⁷³ Sprat, *The History*, s. 34.

³⁷⁴ Cavendish, *Observations*, s. 195-6.

perspektivou lze jen za pomoci přístroje odhalit faktické vzezření běžně známých objektů (hmyzu, semen rostlin, nerostů, jehly aj.) nebo dokonce jejich vnitřní chod.³⁷⁵

Snaha experimentálních filosofů odhalit vnitřní uspořádání věcí, ne-li jejich podstatu, k čemuž jsou sestrojovány další a další mikroskopy a teleskopy či jiné přístroje, je však podle Cavendishové marná. Většina přístrojů není schopná předvést pravdivou či alespoň věrnou podobu přírodních objektů, nýbrž jen její zdeformovanou příbuznou. Ze své podstaty toho přístroje nejsou schopny. „Umění, protože je z větší části hermafroditní, znamená, že směšuje částečně umělé a částečně přírodní schémata“ Podle Cavendishové může být vjem pravdivý pouze v případě, že je daný objekt pravdivě prezentován. Čím více, je však objekt umělým přístrojem zvětšován, tím více dochází k deformaci jeho přirozeného vnějšího vzezření. Cavendishová netvrdila, že žádná optická skla nemohou nikdy skutečně odrážet reálnou podobu věcí, pouze že tak dosud ve většině případů činí.³⁷⁶

Skutečnost, že se Cavendishová bránila přílišnému zápalu pro nové přístroje, si nelze podle Emmy Wilkinsové vykládat jako projev neznalosti či dětinskosti. Wilkinsová uvádí dva důvody. Cavendishová byla s optickými přístroji obeznámena, sama mikroskop vlastnila. Filosofka se tak mohla sama přesvědčit, jak zařízení funguje a jaké výsledky prezentuje. Byla proto schopna vyhodnotit, že jeho fungování není spolehlivé a prezentované obrazy diskutabilní. Důvodem byl například nedostatečný světelný zdroj přiváděný k pozorovanému objektu, který znesnadňoval pozorování, deformované okraje viděného výřezu, fragmentace obrazu či jeho monochromatické zbarvení,³⁷⁷ které zkreslovaly skutečnost.³⁷⁸ Zároveň Cavendishová znala díla anglických mikroskopiků, nejen *Micrographii* Roberta Hooka, ale i *Experimental Philosophy, in Three Books: Containing New Experiments Microscopical, Mercurial, Magnetical* Henry Powera, jehož byla mezi prvními čtenáři.³⁷⁹ Na základě svých znalostí i zkušenosti filosofka zaujala stanovisko, že technologie lidské poznání spíše limitují, než podporují a posouvají. Při výzkumu totiž jejich vlivem badatel nekriticky

³⁷⁵ Wilson, *The Invisible World*, s. 3.

³⁷⁶ Cavendish, *Observations*, s. 50.

³⁷⁷ Spiller, E. A. „Reading through Galileo’s Telescope: Margaret Cavendish and the Experience of Reading.” *Renaissance Quarterly*, 2000, vol. 53, no. 1 (s. 192-221), s. 215.

³⁷⁸ Srov. Iyengar, S. „Royalist, Romancist, Racialist: Rank, Gender, and Race in the Science and Fiction of Margaret Cavendish.“ *ELH*, 2002, vol. 69, no. 3, s. 649-672.

³⁷⁹ Wilkins, „Margaret Cavendish and the Royal Society,“ s. 247.

spoléhá plně na svůj zrak. Cavendishová však nesouhlasí s tím, aby se takováto optická iluze stala důkazem, na němž bude závislé lidské poznání. Zabraňuje čtenářům mikroskopických děl i praktikujícím vědcům, aby viděli jiné skutečnosti, než ty, které jim nabízí jejich čočky či šokující ilustrace. Zužují totiž možnosti intelektu a mrzačí schopnosti rozumového rozvažování.³⁸⁰

S obsahem mikroskopických textů se Cavendishová neztotožňovala ještě z jiného důvodu. Podle Cavendishové se zvláště Hookovy texty věnují pouze různým přírodním podivnostem a zvláštnostem. Jejich užitek se ovšem nemůže vyrovnat přínosu, jakého dosáhli naši předci. Podle Cavendishové se experimentální vědci stali již závislími na neplodných a neužitečných vědách, zatímco svět vyžaduje chléb, který může jíst, domy, které může obývat, a ošacení, které jej bude chránit před nepřízní počasí. Jaký užitek přinesla žebrákovi skutečnost, že jsme prostřednictvím mikroskopu schopni pozorovat zvětšené tělo vší, ptá se filosofka. Jaký prospěch z toho chudý nebožák má, když mu slavní mikroskopici neporadí s tím, jak se těmto krvelačným tvorům vyhnout, jak se bránit jejich kousnutí nebo jak zabránit množení těchto tvorů, dodává Cavendishová.³⁸¹

Podle Cavendishové experimentální badatelé natolik propadli svým „arts,” že jim věnují veškerý svůj volný čas a celý den si jako děti hrají se svými hračkami.³⁸² Jejich instrumenty, neboli „artificial informers” (jimiž má na mysli především různé optické přístroje) nepovažuje Cavendishová za nic více, než za „great deluders,”³⁸³ a jakýkoliv objev s nimi dosažený za „strange discovery.”³⁸⁴ Každá hypotéza vyvozená z jejich činnosti je pouhou „wild fancy,”³⁸⁵ která nemá žádné opodstatnění, a názory badatelů, přespříliliš ovlivněné prací s instrumenty, jsou nanejvýš absurdní.³⁸⁶ Tito muži se domnívají, že mohou upřednostňovat v poznávání přírody umělé pomocníky, ačkoliv ti nejsou nic více než „nature’s foolish changeling child.”³⁸⁷ Přístroje jsou podvrhem – klamou ty, kteří je pyšně a důvěřivě používají ke zkoumání přírody, stejně jako ty, kteří

³⁸⁰ Spiller, „Reading through Galileo’s Telescope: Margaret Cavendish and the Experience of Reading,” s. 215-216. Elizabeth A. Spillerová analyzuje limitující schopnosti optických přístrojů především na utopickém díle Cavendishové *The Blazing World*.

³⁸¹ Cavendish, *Observations*, s. 51-52.

³⁸² Cavendish, *Observations*, s. 52.

³⁸³ Cavendish, *Observations*, s. 60, 53.

³⁸⁴ Cavendish, *Observations*, s. 59.

³⁸⁵ Cavendish, *Observations*, s. 68.

³⁸⁶ Cavendish, *Observations*, s. 116, 129, 154.

³⁸⁷ Cavendish, *Observations*, s. 210.

jejich práci přihlížejí na zasedáních Royal Society, případně čtenáře, již v jejich moc (za pomoci vhodné rétoriky či kvalitně provedených ilustrací) naivně uvěří. Ve skutečnosti z jejich praktické aplikace žádná hodnota pro konkrétního člověka neplyne. Cavendishová proto doporučuje maximálně omezit používání různých umělých zařízení ve vědě a zkoumat přírodní objekty jako dříve, pouze za pomoci přirozených, přístrojů nedeformovaných smyslů a především rozumu, který je vždy jasnější, bystřejší a preciznější než smysly.³⁸⁸

Navzdory uvedeným výhradám k nové vědě se někteří současní autoři zdržují toho, aby postoj Cavendishové označovali (především díky dílu *Observations*) za nepřátelský vůči vědeckému zkoumání. Podle Wilkinsové nelze Cavendishovou vnímat jako z principu „anti-experimentalist“ či „anti-baconist.“ Cavendishová se spíše bránila přílišnému entusiasmu, který panoval, i díky Hookově popularizaci, kolem optických přístrojů. Mikroskopy neshledávala jako primárně špatné, ale spíše jako nevhodné a neužitečné pro poznání. Bránila se rovněž tomu, aby badatelé na základě výsledků svých observací budovali své teorie a aby o nejisté závěry svých pozorování opírali svou argumentaci. Zdůrazňovala proto, že poznatky plynoucí ze smyslového vnímání, které je založeno na umělé technice nikdy nenahradí racionální úsudek filosofa. Ve svých úvahách nezůstala osamocena. O nadřazenosti rozumového rozvažování nad smyslovými vjemy uvažovala podobně jako duchovní John Worthington (1618-1671) či Thomas Hobbes. Skutečnost, že mikroskopy nejsou ze své podstaty schopny odhalit skrytý chod přírody sdílela Cavendishová s Johnem Lockem (1632-1704) nebo lékařem Thomasem Sydenhamem (1624-1689). Podobně jako Sydenham se taktéž bránila násilným zásahům do chodu přírody prostřednictvím mikroskopu a její negativní postoj ke „znásilňování“ přírody proto nelze vykládat jako typicky ženskou slabost. V souladu se záměrem této práce Wilkinsová dokládá, že Cavendishová nebyla svým opatrným přístupem mezi svými současníky výjimkou. Její názory nelze vydělovat z kontextu úvah jiných autorů ani se při jejich analýze odvolávat na zjednodušující dezinterpretace nebo gender.³⁸⁹

Henry Stubbe kritizoval výzkumnou techniku Royal Society z jiného hlediska. Jeho záměrem bylo především přesvědčit čtenáře svých děl, že domněle nové

³⁸⁸ Cavendish, M. *The Blazing World and Other Writings*. London: Penguins Books 1994, s. 141.

³⁸⁹ Wilkins, „Margaret Cavendish and the Royal Society,“ s. 248, 250, 252.

vynálezy, s nimiž nás experimentální badatelé seznamují a jimiž se Royal Society chlubí, nejsou tak nové, jak by se mohlo zdát. Nejedná se o výsledky jejich vlastní invence, ale jejich původ je starší. Pět přístrojů: mikroskop, teleskop, teploměr, barometr a vývěva, s nimiž podle Glanvilla byly zdokonaleny poznatky oproti antice, a z nichž některé měly být poprvé sestrojeny v Royal Society, Stubbe odmítá jako vynálezy, jejichž původ se datuje do různých období ještě před založením společnosti. Ve svém díle *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus* se podrobně věnuje historii mikroskopického pozorování. Josepha Glanvilla zde obviňuje z toho, že veškerý pokrok, kterého se mělo údajně dosáhnout prostřednictvím mikroskopu, připisuje Glanvill pouze členům Royal Society – Robertu Hookovi a Henry Powerovi. Podle Stubba si Glanvill dovoluje opomíjet takové autory, jakými byli v mikroskopickém výzkumu Athanasius Kircher (1602-1680) nebo Nicolaus Zucchius (1586-1670). Zucchius, autor mnoha mikroskopických experimentů, přitom prováděl obdobně jako Hooke pozorování těl hmyzu. Stubbe dále připomíná, že rovněž opomenutý lékař Pierre Borel (Petrus Borellus, 1620-1671) publikoval ještě před vznikem Royal Society svá mikroskopická pozorování, která se na rozdíl od těch Hookových vyznačují podle Stubba větší užitečností, ačkoliv opomíjejí podivnosti, rarity a šťavnaté jevy, v nichž se Hooke tolik vyžíval.³⁹⁰

Kromě argumentace týkající se opomíjení současných autorů, Stubbe proti modernímu technologickému pokroku argumentuje i historicky. „Virtuosi“ si podle jeho mínění neoprávněně přivlastňují některé slavné objevy, jež byly ovšem známy již našim předkům. Jedná se například o oběh krve. Anglický lékař William Harvey (1578-1657) si zaslouží respekt pouze za to, že tento jev podrobněji vysvětlil a názorně demonstroval. Výsledky jeho snah jsou ovšem jen odvozené a celá jeho práce stojí na předchozím, především Aristotelově, zkoumání.³⁹¹ Kdyby byli Glanvill a jeho filosofičtí přátelé seznámeni s principy Aristotelova učení, jistě by to věděli, poznamenává ironicky Stubbe.³⁹²

³⁹⁰ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 22.

³⁹¹ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 98-102.

³⁹² Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 3-4.

5. 3. 2. *Hodnocení spekulace v poznání*

Druhým typem historických argumentů užívaným k dehonestování představitelů nové vědy bylo obviňování jejich zástupců z neužitečných spekulací a neplodných diskuzí. K jeho vyložení je potřeba se nejprve seznámit se stanoviskem „Fellows.“ Podle Glanvilla se nová věda již po několika letech může pyšnit jistými výsledky, zatímco antická filosofie, pěstovaná a udržovaná po státním věku, k tomuto cíli zatím nedospěla. Ačkoliv Glanvill uznává, že filosofové starších dob byli muži znamenitých myslí, jejich úsilí nepřineslo mnoho prospěšných poznatků nebo výrazný užitek lidskému životu. Jednalo se spíše o pouhé slovíčkaření a neplodné diskuze, jimiž tito vzdělanci pouze kroužili v labyrintu svých vlastních rozprav.³⁹³ V díle *Plus Ultra* Glanvill dokonce přirovnává antické filosofy ke zmateným pšším, kteří pobíhají po lese a na svých toulkách se ztrácejí, zatímco i dítě (reprezentující „Fellows“), jež se vydává pomalými krůčky po správné cestě, dosahuje cíle své cesty, aniž by zabloudilo.³⁹⁴ Thomas Sprat ve své *The History* považuje zase polemiky a diskuse antických filosofů za velice dobrý nástroj, jak vybrousit pohotovost uvažování a zkultivovat mysl jednotlivců, tato obratnost nemůže ale nikdy přispět k upevnění základů vědy samotné.³⁹⁵

Další působení společnosti Royal Society se však opíralo o závazek „Fellows“ naplňovat program Francise Bacona (1561-1626), který se bránil tomu, aby se tvrdilo více, než k čemu lze dospět prostřednictvím empirických postupů a metodického zobecňování.³⁹⁶ V duchu filosofie Francise Bacona uvažoval i Robert Hooke, když apeloval, že je načase se navrátit „k jednoduchosti a spolehlivosti pozorování věcí hmotných a zjevných [...] všechny pěkné ideály našeho mínění a univerzální metafyzické podstaty, které naše mozky bohaté na důvtip dosud vypracovaly, nechat zmizet, a uvolnit místo solidním popisům, pracím a experimentům.“³⁹⁷ Uvažování Margaret Cavendishové a „Fellows“ se v tomto bodu diametrálně liší, poněvadž pro filosofku nelze vědu, spekulaci a konečně ani fikci (viz utopické dílo *The Blazing World*, 1666³⁹⁸) přísně oddělovat, jsou to spojené nádoby a pravda se nachází mezi

³⁹³ Glanvill, *Plus Ultra*, s. 7.

³⁹⁴ Glanvill, *Plus Ultra*, s. 8.

³⁹⁵ Sprat, *The History*, s. 18.

³⁹⁶ Sarasohn, *The Natural Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 6, 62.

³⁹⁷ Hooke, *Micrographia*, Preface, s. b1-b3.

³⁹⁸ Krátký spisek *The Blazing World*, připojený původně k *Observations*, se otevřeně vysmívá Royal Society a paroduje činnost jejích členů.

nimi.³⁹⁹ Při výzkumu přírody je nezbytné se opírat především o rozumové rozvažování, které se nevyznačuje prvky nestálosti a pomíjivosti jako módní experimentální praktiky.⁴⁰⁰ Na obranu spekulativního uvažování Cavendishová uvádí, že existují oblasti, v nichž se možná daleko hůře upotřebí schopnosti našich smyslů (jako příklad uvádí výzkum zředěného vzduchu), ale i při zkoumání jevů, které jsou postihnutele našimi smysly, se podle filosofky daleko lépe upotřebí a osvědčí rozumový náhled, který je ze své podstaty jasnější a preciznější, než jeho vnímající druh.⁴⁰¹ Epistemologie Cavendishové upřednostňovala introspekci a imaginaci na úkor empirie, experimentů, a někdy i logiky.⁴⁰² Její argumentace se však rovněž v některých bodech shodovala s názory jejích současníků a z perspektivy tehdejších autorů dávala smysl.

K obhajobě spekulativního způsobu uvažování obrátila Cavendishová i Stubbe argument, který moderní badatelé užívali proti svým předchůdcům a obvinili stoupence nové vědy z neplodných a neužitečných disputací, jež raně novověcí vědci přisuzovali antice. Cavendishová zdůrazňuje v díle *The Blazing World* jako významný nedostatek představitelů nové vědy skutečnost, že badatelé nejsou schopni se na výsledcích svých pozorování a experimentů shodnout. Ve svých názorech jsou natolik nejednotní, že hrozí, že v důsledku nich upadnou do rozsáhlých a vleklých disputací. Za rozdílnostmi jejich mínění a sporů, které neshody vyvolávají, nalézá filosofka užívání umělých přístrojů. Je přesvědčena, že přístroje (především optické – mikroskop a teleskop) jsou pouze „zrádní informátoři“ a „podvodníci,“ kteří deformují skutečný obraz přírody. Místo toho, aby odhalovaly pravdu, smysly vědců pouze klamou.⁴⁰³ Na základě jejich používání nejsou experimentální badatelé tudíž schopni dosáhnout jistých poznatků a nižádného pokroku v bádání. Naopak, obává se toho, že se s postupem času stále četnější spory a hádky z prostředí škol a výzkumných institucí, které technika produkuje, nekontrolovaně přenesou i do veřejného prostoru a budou způsobovat rozkoly a nepokoje ve státě nebo ve vládě.⁴⁰⁴ Richard Baxter je pobouřen množstvím vášnivých debat, které již otupují jeho mysl, poněvadž se jedná o fádni debaty o mnoha

³⁹⁹ Sarasohn, *The Natural Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 6, 62.

⁴⁰⁰ Sarasohn, *The Natural Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 160.

⁴⁰¹ Cavendish, *Observations*, s. 47.

⁴⁰² Sarasohn, „Cavendish Margaret,“ s. 79.

⁴⁰³ Cavendish, *The Blazing World*, 141.

⁴⁰⁴ Cavendish *The Blazing World*, s. 134-136, 139-142.

nepodstatných tématech, které neumě vedou muži chatrného vzdělání.⁴⁰⁵ Podle Stubba je Royal Society společností mužů „talkative“ a „superficial.“⁴⁰⁶ Shodně s Cavendishovou Stubbe tvrdí, že pozorování experimentálních badatelů a z nich vyvozené závěry si neodpovídají. V jejich debatách není harmonie ani soulad. „Omluvte mě, pokud nevím, komu věřit“, dodává Stubbe.⁴⁰⁷

5. 3. 3. *Chápání ideálu panství nad přírodou*

Třetí typ historických argumentů se týkal chápání ideálu panství nad přírodou. Jedinou nápravu současného stavu lidského rodu, který své výsadní postavení ztratil po Pádu, viděli zástupci nové vědy v nahrazení neplodných filosofických sporů observačními a experimentálními praktikami a hypotézami, které nikdy nepůjdou nad rámec ověřených faktů. Experimentální badatelé věřili, že tato metodika povede ke zvyšování moci člověka nad přírodou, z čehož bude mít užitek každý člověk. Jen tímto způsobem bude podle nich možné dosáhnout zlepšení lidského údělu a usnadnění jeho dalšího života.⁴⁰⁸

Ideu opětovného nabytí moci člověka nad přírodou, kterou disponoval Adam v ráji, však Cavendishová principiálně odmítala. Jak tvrdí v *Observations*, není schopna porozumět tomu, co noví vědci míní ovládním přírody, poněvadž tento akt není podle zásad její přírodní filosofie vůbec myslitelný. Člověk je pouze malou součástí přírodního řádu a jeho vlastní síly jsou jen „particular action of nature,“ tudíž člověk nemůže nabýt výsadního postavení nad jejím celkem. Stejně tak jako člověk jsou i jeho umění a řemesla a jakékoliv jeho objevy a výtvarky pouze jednou z částí přírody, které jako jednomu ze služebníků vládne všemohoucí Bůh. Lidské vědění („art“) nemůže jako část přírody poskytnout člověku (pouhé části přírody) pravdu o jejím celku. Příroda je podle Cavendishové nekonečná, na rozdíl od konečnosti jejích částí, mezi něž se *art* počítá. Konečnost omezuje lidské poznávací schopnosti a vede také k omylům a chybám, které vznikají z uplatňování konečných smyslů na nekonečný předmět.⁴⁰⁹

Stubbe zvyšování moci lidstva nad přírodou principiálně neodmítal, ani neodsuzoval. Stavěl se však striktně proti domněnce, že ke zvyšování moci lidstva vede

⁴⁰⁵ Baxter, R. *The Reasons of the Christian Religion*, „To the Christian Reader.“ London 1667, a.

⁴⁰⁶ Stubbe, *Legends no Histories*, s. 22.

⁴⁰⁷ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 48.

⁴⁰⁸ Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ a1, a3-c1.

⁴⁰⁹ Cavendish, *Observations*, s. 48-49, 202.

jakýkoliv malý vynález nebo vylepšení. Badatelé, kteří o něčem takovém sami sebe přesvědčují, pouze lžou sami sobě. Jako podíl na zvyšování moci člověka nad přírodou nelze přeci hodnotit každý skok obručí, ve kterém vycvičíme psa, každý taneček, kterému naučíme koně, provazochodecké kejkle medvědů nebo každý eskamotérský trik, kterým podvodníci klamou své obecenstvo. Je to vždy užitečnost vynálezů, opakuje Stubbe, která určuje jejich hodnotu.⁴¹⁰ Tu však Stubbe nalézal převážně v koncepcích antických autorů. Principiálně se tak rozcházel se zástupci nové vědy.

5. 4. Teologické a politické argumenty: reformátoři, papeženci a další sektáři

Užitečnost a tudíž nepostradatelnost experimentální metodiky pro pokrok poznání byla zpochybňována rozumnými a přemýšlivými lidmi. Máme však sklon domnívat se, že nepřáteli vědy byli především zaslepení zastánci aristotelské filosofie nebo církev, respektive náboženští horlivci.⁴¹¹ Zakladatelé společnosti, která je dnes považována za prestižní vědeckou instituci, byli vlastně z dnešního hlediska náboženští radikálové a samotná věda, pokud měla aspirovat na to, aby se rozšířila z úzkého kruhu intelektuálů do širších vrstev, musela být plně v souladu s náboženstvím. Stávající náboženské doktríně však měla odpovídat i nová přírodní filosofie, pokud zamýšlela usilovat o právo na určující výklad přírody a jejího chodu. Pro řadu kritiků Royal Society však tuto vazbu mezi filosofií a teologií nová věda porušovala.

Vědeckou reformu v Anglii druhé poloviny 17. století nelze oddělit od reformy náboženské. Počátky experimentální vědy v Anglii se neodmyslitelně pojí s puritánským vyznáním. Puritanismus, jehož teologie se opírala o principy kalvinismu, představoval radikální odnož protestantismu v Anglii v 16. a 17. století. Jeho stoupenci byli přesvědčeni, že anglikánská církev byla dosud pouze nedostatečně reformována a vyžaduje ještě další očištění od prvků katolické církve („puritas“ – čistota). Obecně podle protestantů povýšil středověký katolicismus kněžskou zbožnost na zvláštní status, zatímco naopak z náboženského hlediska snížil hodnotu všedních světských snah laiků. Proti tomuto stanovisku trvali Luther a Kalvín na posvátnosti světského poslání a

⁴¹⁰ Stubbe, *Legends no Histories*, s. 6.

⁴¹¹ Harrison, „Religion, the Royal Society, and the Rise of Science,“ s. 256-257.

poukazovali na prakticky zaměřenou činnost, jíž se věnoval v ráji Adam.⁴¹² Adam před spácháním prvotního hříchu fyzicky pracoval – pečoval o rajskou zahradu, nezahálel. Nejednalo se o činnost bolestnou ani namáhavou, ale o aktivitu radostnou, která Adama naplňovala štěstím.⁴¹³

Skutečnost, že se poslání kleriků podle protestantů nijak významově nelišilo od jiných (dokonce světských) profesí, umožnilo aktivitám, pro něž bychom dnes použili výraz „vědecké“, nárokovat si úlohu posvěcených činností a stát se dokonce řádnými teologickými aktivitami. Velice vlivnou se stala idea, že věda má rysy náboženského poslání a je tedy vlastně původní formou vyznání.⁴¹⁴ Thomas Sprat ve své *The History* jednoznačně tvrdí, že zkoumání přírody bylo na počátku světa „the only religion“ – první službou, kterou Adam prokázal svému Stvořiteli.⁴¹⁵ Říká tím, že ten, kdo se věnuje zkoumání přírody, následuje pouze věrně tento biblický příklad.

Na rozšiřování ideálu nové vědy kolem poloviny 17. století se však podílely rovněž typicky puritánské eschatologické vize. Právě víra v tisíciletou vládu Krista po jeho druhém příchodu na svět ovlivnila přístup puritánů k poznání. Puritáni zamýšleli reformovat všechny aspekty lidského společenství, nejen náboženství, ale také věd, aby se připravili na bezprostřední konec světa. S touto vizí se obrátili k myšlenkám F. Bacona (nebo také J. A. Komenského).⁴¹⁶ Ačkoliv po Restauraci a návratu monarchy na trůn se na tyto požadavky pohlíželo s nedůvěrou, Baconův program navrácení člověku moci nad přírodou fungoval nadále účinně i bez nich.⁴¹⁷

Třebaže nelze tvrdit, že by puritáni, jejichž výrazný vliv na přírodní filosofii lze zaznamenat především mezi 40. a 60. léty 17. století, oblast filosofie přírody monopolizovali, je zřejmé, že nikdo nebyl před návratem krále Karla II. na trůn zodpovědný za její rozvoj více než oni. Jones dokonce tvrdí, že každé významnější stanovisko, které později Royal Society zastávala, bylo vyjádřeno a obhajováno již před Restaurací Stuartovců, a tedy i před založením Royal Society. Horliví puritáni se následně objevili i mezi zakladateli Royal Society. Skutečnost, že se osoby, jakými byly

⁴¹² Harrison, „Religion, the Royal Society, and the Rise of Science,“ s. 263.

⁴¹³ Delimeau, J. *Dějiny ráje, zahrada rozkoše*. Praha: Argo 2003, s. 200-201.

⁴¹⁴ Harrison, „Religion, the Royal Society, and the Rise of Science,“ s. 263.

⁴¹⁵ Sprat, T. *The History*, s. 349-350.

⁴¹⁶ Více viz Webster, *The Great Instauration*, s. 1-33.

⁴¹⁷ Harrison, „Religion, the Royal Society, and the Rise of Science,“ s. 262.

J. Wilkins, J. Wallis, W. Petty a další zakládající členové Royal Society, byly řazeny k náboženským fanatikům,⁴¹⁸ reflektuje Margaret Cavendishová v *Observations*.

5. 4. 1. **Radikalismus náboženské sekty „vědců“**

Jako royalistka se zde Cavendishová obává rozkladu, ke kterému se podle filosofky díky těmto mužům nevyhnutelně schyluje ve státě, církvi i školách. Cavendishová, silně poznamenaná zkušeností občanské války, vyjadřovala opakovaně obavy z působení podivné sekty puritánů, která se zformovala v domněle vědecké společenství. Za těmito obavami stály události, které se datují od poloviny 40. let až do konce 50. let 17. století, tedy období Anglické občanské války a Interregna. Tehdy došlo v Anglii k rozkvětu radikálních politických názorů, jejichž stoupenci (zvláště „Diggers“ a „Ranters“) užívali „vulgar notion of nature,“ animistických pojetí přírody, jako nástroje ve svém politickém programu, jímž napadali tehdejší uspořádání v církvi a ve státě. Argumentovali především tím, že není potřeba uctívat transcendentního Boha, který se údajně nachází za hranicemi tohoto světa, poněvadž jeho aktivita se rovnoměrně rozprostírá do každé části hmotné přírody. Pokud je duchovní síla proudící od samotného Boha přítomna v každé nehmotné věci i v každém věřícím, není zapotřebí ani kněžské kasty, která by vykládala působení Boží moci. V důsledku toho neexistuje ani důvod proč akceptovat klíčovou část ortodoxní křesťanské nauky o posmrtném životě duše, v němž je duše trestána či odměňována podle zásluh svého pozemského bytí. Naopak je možné tvrdit, že duše umírá společně s tělem. Těmto náhledům na přírodu i morálním důsledkům takového uvažování oponoval zvláště Robert Boyle.⁴¹⁹

Cavendishová byla rovněž katolička, a už proto se dívala na Royal Society s podezřením jako na spolek protestantských radikálů. V *Observations* upozorňuje na nebezpečí, které se s jejich působením pojí. Tvrdí, že její současníci usilují o to odstranit univerzity a nahradit je soukromými společenstvími. Tito muži se podle ní dále snaží oslabit církve a její kostely vyměnit za vlastní modlitebny. Pilně pracují na tom, aby zabili, pohřbili a odstranili z povědomí slávu a skvělost záslužných mužů, jakými byli antičtí učenci. Cavendishová je přesvědčena, že soudobí přírodní filosofové se až přespříliš podobají těm ostudným a bezcharakterním mužům z občanských válek,

⁴¹⁸ Jones, *Ancients and Moderns*, s. 253.

⁴¹⁹ Shapin, S. *The Scientific Revolution*. Chicago: University of Chicago Press 1996, s. 152

jejichž jediným cílem bylo bořit velkolepá sídla svých ušlechtilých předků, aby na jejich místě postavili chatrč vlastních nicotných představ. Podobně i přírodní filosofové ničí proto dědictví antických autorů, a jejich místo se snaží zaplnit vlastními malichernými texty.⁴²⁰ Tito muži jsou pro Cavendishovou rebelové, kteří se vzpírají učení starobylých myslitelů i zájmům anglické společnosti, zatímco svými metodami a nástroji vyvolávají obdobnou občanskou válku v komunitě učených lidí, jakou filosofka pocítila na vlastní kůži v polovině století.⁴²¹

V utopii *The Blazing World* nastínila Cavendishová nápravu současného stavu a zmírnění hrozeb, které s sebou nese. Viděla ji v osobě absolutistického panovníka, na něhož se ve spisku sama pasovala. Jako císařovna vládoucí novému světu si hlavní postava díla nárokuje téměř božské atributy suverénního monarchy. Jedině prostřednictvím své absolutní svrchované moci je totiž císařovna schopná, podobně jako Kristus, potlačit herezi, k níž dochází u jejích poddaných, vědců, a nastolit jednotu ve společnosti. Cavendishová tak zároveň vyjádřila i svá očekávání od návratu Stuartovců na trůn.⁴²² Filosofka byla přesvědčena, že je zapotřebí autority, která bude důsledně dohlížet na činnost vědeckých společenství, ať už v utopii nebo v reálném světě. Velice optimisticky dokonce předpokládala, že pokud by všichni experimentální filosofové byli vedeni rozumnou myslí, jejíž vůli by se bez výhrad podrobovali, bylo by možné využít specifických zájmů i schopností každého z badatelů k obecnému prospěchu země.⁴²³

I podle Stubba spočívá současné nebezpečí především ve skutečnosti, že nejzhousebnější snahy nejradikálnějších členů Royal Society nikdo neposuzuje a není zde ani nikdo, kdo by „Fellows“ otevřeně řídil.⁴²⁴ Stubbe v textu *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus* dokonce hovoří o návrhu jakéhosi pana, skrytého pod iniciály P. N., člena dolní sněmovny, podle něhož by se Královská společnost měla ze svých aktivit plně zodpovídat parlamentu. Souhlasí s ním v tom, že by se jim měly předkládat mechanické

⁴²⁰ Cavendish, *Observations*, s. 8.

⁴²¹ Sarasohn, *The Natural Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 155.

⁴²² Trubowitz, R. „The Reenchantment of Utopia and the Female Monarchical Self: Margaret Cavendish’s *Blazing World*.” *Tulsa Studies in Women’s Literature*, 1992, vol. 11, no. 2, (s. 229-245), s. 236-237. Trubowitzová se v této studii věnuje rovněž úsilí Cavendishové o odpuritanizování samotného žánru utopie, viz s. 232-236.

⁴²³ Cavendish, *The Blazing World*, s. 141.

⁴²⁴ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, „A Premonition to the Ingenious and Considerate Reader,” b5. Stubbe, *Legends no Histories*, „The Preface,” s. 5-6.

vynálezy a návrhy vylepšení týkající se obchodu či manufaktur, aby je posoudili, poněvadž samotní filosofové nemají potřebu obracet se na autority mimo své řady, aby prokázali užitečnost, novost a oprávněnost svých vynálezů a svých zkoumání.⁴²⁵

Stubbe vyjadřuje odpor ke všem myšlenkám, které nepřispívají k podpoře monarchie, reformované církve a ke cti a blahobytu království. Apeluje proto na prozíravost, obezřetnost a soudnost každého člověka, v jehož zájmu by měla být podpora anglické monarchie všemi prostředky proti anarchickým projektům či demokratickým komplotům, jejichž neřízené a nešetrné uspořádání vyžaduje celou řadu změn, o jejichž proveditelnosti musí každý rozumný člověk předem pochybovat.⁴²⁶ Stubbe si byl spojení mezi „Fellows“ a puritánstvím vědom a nezdráhal se jej proti svým oponentům z Royal Society využívat. Upozorňoval proto na neutuchající přidruženost členů společenství k radikálnímu náboženskému hnutí – tehdejší představitele nové vědy vylíčil jako náboženské fanatiky⁴²⁷ a obvinil je z toho, že své extrémní názory a vášně přenášejí i do vědeckého poznání.⁴²⁸ Ohrazoval se však nejen proti působení sektářů a ateistů, ale především proti takovým zhoubným vlivům, jakým bylo v jeho očích papeženectví.

Během Restaurace panoval poměrně velký strach z papeženectví. Obavy s ním spojené se neomezovaly jen na hrozbu z přímého převzetí moci nad zemí katolickou církví, ale uvažovalo se o rafinovanějších způsobech, jimiž se měl Řím snažit upevnit v Anglii svou pozici. Panovalo dokonce podezření, že je reformovaná církev ovlivňována papežem za pomoci prelátů a rovněž prostřednictvím různých obřadů a perzekucí. Stubbe se tudíž obával, že by papeženci, kteří v jeho očích ztělesňovali antikrista, mohli v Anglii převládnout a svou ošidnou a vrtkavou mocí rozvrátit celé království.⁴²⁹ Hrozbu jejich triumfu odvozoval z myšlenek Tommasa Campanelly (1568-1639). Na základě četby Campanellových politicko-teologických spisů (například *A Discourse Touching the Spanish Monarchy*, 1654) Stubbe tvrdí, že katolíci chtějí využívat přírodní filosofii pro vlastní podlé záměry. Zamýšlí údajně využít skutečnosti,

⁴²⁵ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, „A Premonition to the Ingenious and Considerate Reader,“ b3-4.

⁴²⁶ Stubbe, *Legends no Histories*, „The Preface,“ s. 3, 13.

⁴²⁷ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 11.

⁴²⁸ Jones, *Ancients and Moderns*, s. 253.

⁴²⁹ Stubbe, *Legends no Histories*, „The Preface,“ s. 3, 13. Stubbe, H. *Campanella Revived: or, An enquiry into the History of the Royal Society*. London 1670, s. 2.

že přírodní filosofie odvádí pozornost lidí od náboženství, a nepozorovaně se tak vetřít do veřejnosti soustředěné na přírodně filosofické otázky. Stubbe se ve svých kritikách na Campanellu odvolával a tvrdil, že obdobný efekt by mohla mít díla, mezi něž se řadí právě Spratova *The History*.⁴³⁰ Zatímco však v díle *Legends no Histories* Stubbe odsuzuje mechanistickou filosofii, rozšířenou v Royal Society, pro její papeženecké tendence,⁴³¹ ve spise *Campanella Revived* (1670) dokonce tvrdí, že samotná Royal Society je ve službě římskokatolické církve.⁴³² Skutečnost, že aktivity členů Royal Society spojoval Stubbe se snahami papeženců, dokládá rovněž anglický historik Thomas Birch ve své *The History of the Royal Society*. Zde uvádí, že Stubbe obvinil členy společnosti z opovrhování „antient and solid learning,“ zvláště aristotelské filosofie, ale také z oslabování univerzit, ničení zavedeného náboženství a nahrazování jej papeženectvím.⁴³³ Všechny zmíněné výtky spolu úzce souvisely.

K tomu, aby byla církev i monarchie ochráněna před nebezpečím, které jí vlivem rozpínavých snah papeženců hrozí, musí být podle Stubba zachováno tradiční univerzitní aristotelské curriculum. V díle *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus* navrhuje Josepha Glanvilla a s ním i celou Royal Society nejprve za to, že odsoudili univerzitní vzdělání, poněvadž tato studia již v minulosti podporovala křesťanství proti ariánům, židům, muslimům, a později proti papežencům i sociniánům. Stubbe neváhá prohlásit, že pokud by tato studia byla opuštěna, jak by si Glanvill jistě přál, křesťanství by se bez pomoci zázraku nevyhnutelně muselo zhroutit,⁴³⁴ poněvadž by církev postrádala duchovní školené ve scholastických disputacích, nezbytných při obraně církve.⁴³⁵ Autoři, jakými jsou Joseph Glanvill nebo Thomas Sprat se svým smýšlením dopouštějí odpadlictví od víry. Jejich záznamy nijak nepodporují anglické království, které obývají, ani církev, k níž patří. Nejžalostnější ovšem je, že obsah jejich děl nepřispívá ke spáse jejich duše, což je daleko důležitější než experimentální praktiky, o nichž pojednávají.⁴³⁶

⁴³⁰ Stubbe, *Campanella Revived*, s. 1, 3, 8. Jacob, J. R. *Henry Stubbe, Radical Protestantism and the Early Enlightenment*, s. 79, 86.

⁴³¹ Stubbe, *Legends no Histories*, s. 10-11.

⁴³² Stubbe, *Campanella Revived*, s. 3-4, 8. Jacob, *Henry Stubbe, Radical Protestantism and the Early Enlightenment*, s. 79, 86.

⁴³³ Birch, T. *The History of the Royal Society of London*. 4 sv. London 1756, sv. II, s. 198.

⁴³⁴ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 1.

⁴³⁵ Jacob, *Henry Stubbe, Radical Protestantism and the Early Enlightenment*, s. 91.

⁴³⁶ Stubbe, *Legends no Histories*, s. 1, 17-18.

Podle Stubba přírodní filosofové nejsou oprávněni vinit předchůdce z toho, že neusilovali o intenzivnější zkoumání přírody, ale ani z toho že ve studiích, která nebyla v zájmu jejich země nebo víry, nevzdělávali své potomky. Měli by se omluvit univerzitám, které vychovávaly mladé muže pro službu církvi, stejně jako státu, a učily je filosofii jen tolik, kolik to bylo nezbytné pro výklad a obhajobu vyznání, schopnosti nezbytné na obranu proti ateistům a různým sektářům. Pokud podle Stubba srovnáme vzdělání, kterému se dostává mužům na univerzitách a nové mechanické vzdělání („Mechanical Education“), které, jak tvrdí Stubbe, propagují „Fellows,“ je naprosto zřejmé, které více slouží lidu a které je užitečnější a nezbytnější pro obecné blaho. Přednost má jednoznačně umění argumentace, kritické uvažování nebo etika před výsadbou stromů, výrobou optických skel nebo kuriozitami magnetické přitažlivosti.⁴³⁷ Hlubší studium přírody není podle Stubba žádoucí a potřebné, ale spíše pustošivé pro všechna politická uskupení. Je totiž zřejmé, že na územích, na nichž byla v minulých dobách filosofie přírody opomíjena (např. Asie v období římské nadvlády) se řemesla a manufaktury rozvíjely nejvíce. Podobně rovněž matematika a její důkazy neposkytují způsobilost v tolik potřebné argumentaci v metafyzice, etice, politice či náboženství, ale její poznatky nejsou ani žádoucí pro zušlechtění obchodu a řemesel v jakékoliv zemi.⁴³⁸

Stubbova kritika nové vědy pěstované v Royal Society s ohledem na škody i nebezpečí, které může Anglii přinést, ovšem přestane vyznívat jednoznačně, pokud ji zasadíme do kontextu autorových raných, „předresturačních“ úvah. Stubbe se od mládí přikláněl k radikálním filosofickým, teologickým i politickým názorům. Ve svých textech z 50. let obhajoval stanoviska kalvinisticko-puritánského směru independentů a rozvíjel vlastní ekleziologii a metafyziku (přibližoval se v nich stanoviskům vyložených Thomasem Hobbesem v díle *Leviathan*), sympatizoval s ariánským učením i islámem a během období Interregna prosazoval republikánské myšlenky. Po Restauraci byl nucen své radikální názory tajit. Odcestoval na Jamajku, kde působil jako královský osobní lékař. Ze zdravotních důvodů se však po několika letech vrátil zpět do Anglie a založil si lékařskou praxi ve městech Warwick a Bath.⁴³⁹ Jako lékař si zde získal renomé i klientelu, kterou si udržoval svou svědomitostí a péčí. Stal se obhájcem církve, dvora i univerzit a zaměření svých předchozích spisů vysvětloval závazkem k patronu, jímž mu

⁴³⁷ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 12-13.

⁴³⁸ Stubbe, *Legends no Histories*, „The Preface,“ s. 9.

⁴³⁹ Jacob, *Henry Stubbe, Radical Protestantism and the Early Enlightenment*, s. 450-453.

byl od mládí Sir Henry Vane.⁴⁴⁰ Zatímco podle starších studií⁴⁴¹ měnil Stubbe strany účelově a převlékal kabát jako kdokoliv jiný podle toho, jak si doba žádala, podle novějších studií se svého filosofického radikalismu nevzdal ani po Restauraci, našel pro něj však jiný způsob vyjádření – v kritice Royal Society.⁴⁴²

Nejednoznačná orientace Stubbových názorů je rozpoznatelná například v pasáži, v níž se věnuje okolnostem psaní Aristotelova díla *Historia Animalium*. Aristotelés měl podle Stubba nespočetné výhody psát toto dílo, poněvadž doprovázel Alexandra Velikého na jeho taženích po Asii a protože získával od tisíců jeho podřízených ohromné množství materiálu ke studiu. Stubbe tvrdí, že vzhledem k tomu, s jakou houževnatostí dosahoval Alexandr svých cílů, vzhledem ke štědrosti a šlechetnosti, jimiž oceňoval služby svých podřízených, i přísnosti s jakou trestal jejich opomenutí a nedostatky, je zřejmé že Royal Society v současnosti postrádá patrona, jakým byl Alexandr pro Aristotela.⁴⁴³ Poněvadž však patronem Royal Society byl Karel II., lze toto vyjádření chápat i jako útok na krále. Zdali Stubbe opravdu nevěděl, co svou kritikou vlastně říká, nebo to na druhou stranu věděl až moc dobře a pokoušel se jen za pomoci nejednoznačně vyznívajících tvrzení zastříť své skutečné názory, se již pokoušejí vyložit jiné studie.⁴⁴⁴

5. 4. 2. *Materialismus aneb duše v porobě masa*

Vedle Cavendishové a Stubba i její další oponenti, například Méric Casaubon nebo Richard Baxter, vyjadřovali obavy, že nová ontologie i epistemologie poutá pozornost člověka pouze k materiálnímu světu, odvádí jej od toho duchovního a tím i od Boha samotného, v důsledku čehož se jí může podařit podlomit tradiční anglikánství nebo přivést společnost dokonce k ateismu. Pro kritiky Royal Society proto představovaly možné důsledky nové koncepce přírody a jejího zkoumání pro náboženství a církev zásadní předpoklad pro její odmítnutí. V novověku byly věda a víra těsně provázány.

⁴⁴⁰ Syfret, R. H. „Some Early Critics of the Royal Society.“ *Notes and Records of the Royal Society of London*, 1950, vol. 8, no. 1, s. 24.

⁴⁴¹ Viz např. Jones, *Ancients and Moderns* nebo Syfret, „Some Early Critics of the Royal Society.“

⁴⁴² Především Jacob, *Henry Stubbe, Radical Protestantism and the Early Enlightenment*.

⁴⁴³ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 20-21.

⁴⁴⁴ Např. Syfret, „Some Early Critics of the Royal Society“ nebo Jacob, J. R. *Henry Stubbe, Radical Protestantism and the Early Enlightenment*.

Věda nevznikala postupnou separací od náboženství, jak tento vztah později interpretovali osvícenští myslitelé.

Kanovník Méric Casaubon zaznamenal podle Richarda Fostera Jonese ve svém dopisu Peteru du Moulinovi kultivovanou a argumentačně výjimečně zdařile podloženou kritiku nové filosofie s důrazem na její důsledky pro náboženství. Ve svém hodnocení principů a požadavků nové vědy vychází Casaubon z četby jejích obhájců: *Plus Ultra* Josepha Glanvilla a *History* Thomase Sprata. Celá Casaubonova kritika myšlenek těchto autorů se odvíjí od odlišných požadavků na vědění a účel, k němuž by mělo sloužit. Casaubon přitakající původnímu antickému ideálu učence vychází z předpokladu, že vědění má rozvíjet především duchovně. Brání se tak nežádoucímu jevu, aby se učenčova pozornost zaměřovala především na materiální aspekty pomíjivého pozemského života, v nichž by se měla podle některých „Fellows“ hodnota vědění projevit.⁴⁴⁵ Vzhledem k požadavku na duchovní obohacení lidské mysli i jeho života nechápe Casaubon, jak lze srovnávat nejhodnotnější filosofická díla s rukodělnými praktikami, které tak oceňují experimentální filosofové. Casaubon nerozumí, proč by měly být výdobytky práce pekaře, sládky nebo kováře hodnotnější než závěry Aristotelových úvah v Etice. Jak si vysvětlit, že by znalosti výroby chleba nebo vaření piva, které pouze krátkodobě sytí zvířecí pudy smrtelného těla, měly nabývat významu trvalých nesmrtelných morálních hodnot, které sytí a kultivují lidskou duši?⁴⁴⁶ Není proto divu, že Casaubon, v textu několikrát poznamenává, že Glanvillovi zkrátka nerozumí. Jeho upřímné vyjádření pouze dokládá, jak byla mechanistická a experimentální věda v kontextu do té doby převládající Aristotelské a renesanční přírodní filosofie naprosto šokujícím způsobem novátorská a svými požadavky si nezapadala s radikálními zkázonosnými snahami náboženských radikálů.⁴⁴⁷ Požadavky členů Royal Society chápe Casaubon především jako útok na klasické vzdělání a obává se jejich destruktivního vlivu na „good learning“ našich předků.⁴⁴⁸ „Bůh žehnej univerzitám a univerzitním knihovnám,“ apeluje Casaubon a prosí o obezřetnost před

⁴⁴⁵ Jones, *Ancients and Moderns*, s. 241.

⁴⁴⁶ Casaubon, M. *A letter of Meric Casaubon D.D. &c. to Peter du Moulin D. D. and Prebendarie of the same Church: Concerning Natural Experimental Philosophie, and some books lately set out about it*. Cambridge: Printed for William Mordgen 1669, s. 6.

⁴⁴⁷ Ashworth, „Christianity and the Mechanistic Universe.“ In: Lindberg, D. C. – Numbers, R. L. (eds.), *When Science and Christianity Meet*, Chicago – London 2003, s. 69.

⁴⁴⁸ Casaubon, *A letter to Peter du Moulin*, s. 2.

takovými reformátory, kteří disponují potenciálem zpusťošit nejen klasické učení, o něž se opírá celá dosavadní kultura, ale potažmo tím i křesťanství a s ním celou společnost.⁴⁴⁹

Richard Baxter ve svých nesrovnatelně delších *Reasons* podrobně zkoumá povahu a úlohu smyslů ve vztahu k poznání a víře. Baxter upozorňuje, že duše je obklopena masem a tíhne proto k porozumění prostřednictvím smyslů. Její přirozené směřování podporuje rovněž fakt, že jsme smyslovými věcmi obklopeni a od duchovních záležitostí tak jimi odváděni.⁴⁵⁰ Naše závislost na smyslech se buduje již od dětství. Baxter v kapitole číslo XVI., v níž se věnuje současnému hříšnému a bezútěšnému stavu tohoto světa tvrdí, že smysly mají před rozumem navrch, protože jsou činné ještě předtím, než člověk aktivně zapojuje svůj rozum, aby se jim bránil. Svého výsadního postavení nabývá tak smyslové vnímání a poznávání od dětského věku díky zvyku.⁴⁵¹ Je proto na rodičích aby chtíče dítěte mírnili, pokud jsou si vědomi, že by v budoucnu (v posmrtném životě) vedly k mnohem větší bolesti, než jaká se dostaví při jejich omezování.⁴⁵²

Neměli bychom zapomínat, upozorňuje Baxter, že duše není součástí těla. Duše pouze užívá těla jako nástroje a nezávisí na něm tedy více než na instrumentu, který umožňuje její existenci.⁴⁵³ Tělo je ve srovnání s duší tupá a špinavá hrouda. Podle Baxtera je obecně známo, že stvoření, která jsou ze své přirozenosti tělesná a obhroublá jsou nejhlupejší, nejvíce nečinná a nabývají nejméně dokonalosti.⁴⁵⁴ Vždyť i člověk, tvrdí Baxter, který by byl obdařen výjimečnou inteligencí nemající ve světě srovnání, ale užíval ji pouze k tomu, aby tím neúčinnějším způsobem sloužila jeho žaludku, hrdlu a chtíči, podobal by se vždy nanejvýš jen velmi důmyslnému zvířeti, nikoliv lidskému tvorů.⁴⁵⁵ Člověk je však ze své přirozenosti více než dokonalé zvíře stejně jako zvíře nelze považovat za nedokonalého člověka.⁴⁵⁶

Navzdory tomu Baxter s přihlédnutím k okolnostem, které ho obklopovaly, nabývá přesvědčení, že i život běžného člověka se nyní opravdu podobá více životu

⁴⁴⁹ Casaubon, *A letter to Peter du Moulin* s. 20.

⁴⁵⁰ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, „To the Christian Reader,“ a1.

⁴⁵¹ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 177.

⁴⁵² Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 236-238.

⁴⁵³ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 539.

⁴⁵⁴ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 17.

⁴⁵⁵ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 113.

⁴⁵⁶ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 140.

zvířete než životu lidské bytosti. Podle Baxtera je to nejvíce vidět na skutečnostech, kterým lidé připisují důležitost a na nichž lpí. Lidé nežijí, aby dosáhli vyšších cílů, stěžuje si Baxter, ale aby požívali konkrétního požitku, který mohou mít hned. Těmto krátkozrakým svodům však nelze podléhat. Smysly jsou iracionální, tvrdí Baxter, proto musí být řízeny rozumem. Pokud rozum této úloze nedostojí, nedokáže svého majitele udržet v odstupu od smyslových objektů a člověka mění na divokého psa ohlodávajícího mršinu, který ve své lačnosti zápasí s ostatními druhy o svou kořist, již se nehodlá vzdát.⁴⁵⁷

Je přirozeností člověka pociťovat žádosti nebo mít apetyt, ale je rovněž člověku přirozené užívat rozum k tomu, aby jim vládl a mírnil je.⁴⁵⁸ Smysly mysl tíží a znemožňují ji pozvednout se nad věci pozemské.⁴⁵⁹ Pokud budeme vyzdvihovat smysly a žádosti nad intelekt a necháme je řídit naše jednání, ve svých činech se nebudeme lišit od zvířete zmítaného nízkými vloh; na rozdíl od zvířete však bude naše chování hříšné. Baxter řadí vyzdvihování smyslů nad rozum mezi čtyřicet zel, jež vedou ke hříchu, a přísně před jejich nadvládou varuje,⁴⁶⁰ poněvadž vedou člověka rovněž k atesimu.⁴⁶¹

V současné době jsme svědky toho, jak se většina lidí utápí ve sprosté a zvrácené smyslovosti, případně se zajímá pouze o pomíjivé záležitosti krátkého pozemského života.⁴⁶² Přirozená láska k sobě samému i k vědění přitom podle Baxtera patří neodmyslitelně k člověku.⁴⁶³ Nesmí však přerůst v řetězec bezuzdných smyslových požitků ani nenasytné lačnosti po poznání výhradně pozemských záležitostí. Mysl je podle Baxtera uzpůsobena pro poznávání,⁴⁶⁴ touží po něm a těší ji. Čím více mysl poznává, tím více poznatků je schopna a ochotna vstřebávat, přičemž každé další poznání je pro podnětům vystavenou mysl snadnější. Baxter dokonce tvrdí, že poznávání má pro mysl stejně zásadní význam jako vidění pro oči.⁴⁶⁵ Baxter v žádném případě nepopírá význam smyslů pro život a poznání člověka. To, co je ve

⁴⁵⁷ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 115.

⁴⁵⁸ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 116.

⁴⁵⁹ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 115.

⁴⁶⁰ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 160.

⁴⁶¹ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, „To the Doubting and the Unbelieving Readers,“ a3.

⁴⁶² Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, „To the Doubting and the Unbelieving Readers,“ a4.

⁴⁶³ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, „To the Doubting and the Unbelieving Readers,“ a3.

⁴⁶⁴ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 2.

⁴⁶⁵ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 3.

světě k vidění, poslechu, přičichnutí či ochutnání znám lépe, tvrdí Baxter, díky tomu, že vidím, slyším, cítím a ochutnávám, nikoliv zásluhou jakéhokoliv pojmového vymezení těchto aktů.⁴⁶⁶ Člověk, který se pomocí smyslů seznámí s přírodními objekty a jevy rovněž přirozeně směřuje k poznání příčin, včetně příčiny první. Poznání příčin, především té první, se brání pouze liknavé smyslově založené osoby, které se zabývají bezprostředními pozemskými záležitostmi, takže mohou stěží přemýšlet o první příčině, či nacházet potěšení ve zkoumání jejích schopností.⁴⁶⁷

Baxter upozorňuje, že poznání je pouze prostředníkem v činnosti duše. Baxter mluví o poznání doslova jako o zprostředkujícím pohybu duše („mediate motion of the Soul“), který ji směřuje k dalším volbám.⁴⁶⁸ Tou poslední volbou je vždy Bůh. Důvodem, proč člověk touží po poznání, je, že za jeho pomoci zdokonaluje porozumění Bohu. Naše poznávací schopnosti jsou od Boha a jedině jemu mají sloužit, jedině jeho mají těšit. Člověk je puzen touhou po poznání, poněvadž jej má přivést k Bohu. Prostřednictvím našich schopností máme Boha poznat a milovat.⁴⁶⁹ Láska je konečným počinem člověka, které podnítilo plné poznání. Bůh je posledním objektem poznání, v němž duše nachází svůj klid.⁴⁷⁰ Bůh je naším stvořitelem. Stvořil nás pro sebe a dal nám naše schopnosti poznat ho a milovat.⁴⁷¹

1) Baxter se domnívá, že nic neškodí člověku více než smyslovost, která kazí naši mysl, a neoprávněně pozvedává naše pozemská potěšení nad boží radost.⁴⁷²

V důsledku toho je jejich uvažování znehodnocováno porobou těla, zatemněno a vysíleno dlouhotrvajícím odcizením se od řádného fungování intelektu. Sami v sobě tak podporují nevzdělanost a pýchu, že v konečném důsledku nejsou schopni rozlišit ani primitivní pravdy ani případně uznat, že existují záležitosti, které jsou nad jejich rozumové schopnosti.⁴⁷³

Intelekt většiny lidí je podle Baxtera dokonce natolik vysílen neadekvátním zacházením, že se dokonce vzdaluje Bohu: nedokáže jasně a srozumitelně nahlédnout

⁴⁶⁶ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 2.

⁴⁶⁷ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 3.

⁴⁶⁸ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 3.

⁴⁶⁹ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 109-112.

⁴⁷⁰ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 111.

⁴⁷¹ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 112.

⁴⁷² Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 111.

⁴⁷³ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, „To the Doubting and the Unbelieving Readers,“ a4.

boží dokonalost ani povinnosti člověka vůči Bohu, případně neprodukuje vůbec žádné hodnotné myšlenky, které by se k němu vztahovaly.⁴⁷⁴ Žádný člověk nedokáže žít ve službě Bohu, aniž by neodmítl žádosti a touhy těla a nedokázal odolávat svodům chťiče. K tomu je však zapotřebí cílého a neotupělého rozumu.⁴⁷⁵

2) Baxter upozorňuje na následující paradox. Smyslové požítky nejprimitivnějších a nejméně uvědomělých lidí nemá co rušit. Tito lidé mohou jako zvíř bezuzdně jíst, pít, hrát si a podléhat jakékoliv slasti, aniž by jedenkrát pomysleli na poslední soud nebo svou smrt. Moudřejší a znalejší lidé oproti nim, si vždy budou vědomi dvojsečnosti bohatství, které svět nabízí. Jejich případné radosti a rozkoše budou narušovány vidinou bolestného konce, který je čeká. V nejnezáviděníhodnější situaci se však podle Baxtera nachází ti nejvíce vědoucí. Potěšení, které by u těchto lidí plynulo z přílišného vědění, by se rovnalo otravě mysli. Poznání bylo, opakuje Baxter, dáno člověku Bohem darem, pokud v něm však najde přílišné zalíbení, stane se pro něho morem.⁴⁷⁶

5. 4. 3. *Curiositas a užitečnost*

Nová věda vedla v očích jejích oponentů k bezvěrectví nebo přinejmenším k lhostejnosti vůči náboženství⁴⁷⁷ podobně jako přehnaná lidská zvědavost, která se podle jeho mínění jejích kritiků nacházela v jádru experimentálních praktik. Cavendishová, Stubbe i Casaubon sdíleli názor, podle něhož noví filosofové oproti svým předkům přímo překypují nestoudnou a neoprávněnou všetečností. S odsuzováním zvědavosti se setkáme již v antické filosofii. Zatímco však klasická řecká filosofie ještě nedefinovala oblasti teoretického zájmu, které postrádaly eudaimonickou hodnotu (nebo dosažení blaženosti přímo zabraňovaly), autoři helénistického období přišli s konkrétnější představou nežádoucích předmětů lidského poznání. Odstraněny měly být z poznání všechny předměty nadmíru temné, bezvýznamné, které vyvolávají nadbytečné množství otázek. Takováto témata vzbuzují v člověku neklid a pochybnosti a znemožňují dosažení blaženosti, tedy toho, co je pro jeho život skutečně důležité. Teprve křesťanství však učinilo z neřestného úsilí věnovat se nepoznatelným, nepodstatným a

⁴⁷⁴ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 115.

⁴⁷⁵ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 160.

⁴⁷⁶ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 144.

⁴⁷⁷ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 18.

neužitečným věcem zapovězené poznání. Zvědavost byla zdiskreditována v zájmu spásy člověka, jemuž se měl podřizovat veškerý teoretický zájem. Přehnaná lidská všetečnost se ve středověku stala hříchem. V anglickém protestantském prostředí raného novověku se zvědavost chápala především jako výraz hříšné pýchy a touhy po zakázaném ovoci, které způsobily Pád člověka.⁴⁷⁸

Zvědavost jako nelegitimní motiv poznávání zavrhoval Stubbe i Cavendishová. Pouze Stubbe však tuto myšlenku dále rozvedl. Stubbe řadí zvědavost mezi neřesti, jakými jsou pýcha nebo nepoctivost. Tyto nečtnosti jsou podle Stubba vlastní zvláště členům Royal Society, kteří se nedovoleně pokouší proniknout do tajů přírody.⁴⁷⁹ Badatelé, kteří se řídí takto neřestnými motivy, se nejen nerozpakují jimi podmíněnou činnost propagovat, ale neštítí se ani toho, aby obviňovali své předky z toho, že takovéto pohnutky postrádali.⁴⁸⁰ Uvedené nařčení je však neopodstatněné. Podle Stubba Bůh nikdy nikoho nepověřil úkolem či posláním zkoumat přírodu. Jak dokládá Písmo, Mojžíš, který byl věrný všem Bohem uloženým příkázáním, opomíjel důmyslné přístroje a mechanismy, na nichž si Royal Society tak zakládá. Podobně Kristus ani jeho apoštolové se o jakýchkoliv zařízeních určených k prozkoumávání přírody nezmiňují.⁴⁸¹ Nemůžeme si myslet, že by se Bůh zabýval něčím tak nízkým, jako jsou tyto „Vulgar Arts,“ jak Stubbe řemeslné praktiky označuje. Bůh nedbal na to, kdo první objevil minerály, či objev je zlato, stříbro či drahokamy nebo kdo a jak začal spřádat len či hedvábí. Podle Stubba Bůh nepodporoval v lidech zvědavost, nepřispěl ale ani k založení nebo udržení kumulativní pokrokové tradice. Stubbe tvrdí, že kdyby si objevy a nové činnosti zasloužily pozornost, Bůh by na ně lid upamatoval. Seslal by na Zemi nějakého proroka nebo svatého, aby přírodní či mechanické objevy dané epochy zaznamenal, zvěčnil tak jejich slávu, a do budoucna zajistil následnost dalších vynálezců a myslitelů. Minulí ani současní důmyslní tvůrci si ovšem zjevně boží uznání ničím nevysloužili, dodává Stubbe.⁴⁸²

⁴⁷⁸ Špelda, *Pravda, dcera času*, s. 146-174. Blumenberg, H. *Paradigmy k metaforologii*. Bratislava: Kalligram 2015, s. 34-36. Více k otázce zvědavosti viz Harrison, P. "Curiosity, Forbidden Knowledge, and the Reformation of Natural Philosophy in Early Modern England." *Isis*, 2001, vol. 92, no. 2, s. 265-290.

⁴⁷⁹ Cavendish, *Observations*, s. 101. Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 40.

⁴⁸⁰ Stubbe, *The Plus Ultra Reduced to a Non-Plus*, s. 13.

⁴⁸¹ Stubbe, *Legends no Histories*, s. 6.

⁴⁸² Stubbe, *Legends no Histories*, s. 13-14, 16, 20.

Stubbe se od Royal Society odlišoval také v epistemologických otázkách. Stubbe necítil jakoukoli potřebu vysvobozovat lidstvo z omylů, kterých se podle nich předchozí generace dopustily. S Baconem ani s Descartem nesdílel zápal po odstranění idolů a předsudků. Zatímco řada „Fellows“ hledala způsob, jak obnovit lidské poznávací schopnosti ztracené po Pádu a obnovit tak Adamovo vědění a rajský stav společnosti,⁴⁸³ Stubbe se se stavem po vyhnání z ráje smířil a vyrovnání se s tímto faktem požadoval i po svých současnicích.

Oproti názorům svých baconovsky smýšlejících současníků se Stubbe domnívá, že není nezbytné ani proveditelné snažit se vyvést lidstvo z každého omylu, kterého se kdy dopustilo. Není ani možné opravit každou chybu v oblasti přírodních jevů, jak se o to „Fellows“ za pomoci různých přístrojů a neobvyklých postupů snaží.⁴⁸⁴ V *Legends no Histories* Stubbe tvrdí, že se nikdy nedomníval, že by aristotelská filosofie vysvětlovala dostatečně jevy v oblasti sublunární sféry. Něco takového by od ní však nikdy nemohl očekávat. Výsledkem takového snažení by bylo vždy jen selhání.⁴⁸⁵ Stubbe, podobně jako Cavendishová, byl přesvědčený agnostik a nevěřil, že je možné poznat přírodu jako celek. Proto nemá smysl vytykat aristotelské tradici, že se jí to nepodařilo. Rozumnou omezenost a zdrženlivost antických filosofů bychom měli chválit. Podle Stubba je proto naprosto zřejmé, že antičtí spekulativní filosofové nikdy nedosáhli toho, čím se pyšní moderní badatelé. Jejich „omezenost“ však nelze než velebit. Žádný filosof pocházející z Řecka, Alexandrie, Arábie, Španělska nebo zbytku Evropy by se nikdy nepouštěl do tak marného podniku, jehož jsme podle Stubba svědky v těchto dobách.⁴⁸⁶ Experimentální badatelé se snaží vyvést tento věk z omylů, nejsou toho však schopni a jeho chyby naopak rozmnožují.⁴⁸⁷ „Fellows“ jen kalí věky prověřené poznatky.

Zvědavost jako (ne)oprávněný motiv poznávání významným způsobem rozvedl i další kritik Royal Society, Méric Casaubon. Pro Casaubona bylo spojování užitečného učení s výhradně s experimentální praxí, kterou představil Glanvill v *Plus Ultra*, naprosto nesrozumitelné z několika hledisek:

⁴⁸³ Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ a1, a3-c1.

⁴⁸⁴ Stubbe, *Legends no Histories*, s. 6.

⁴⁸⁵ Stubbe, *Legends no Histories*, „The Preface,“ s. 1.

⁴⁸⁶ Stubbe, *Legends no Histories*, „The Preface,“ s. 8, 18-19.

⁴⁸⁷ Stubbe, *Legends no Histories*, s. 35.

a) Užitečnost poznání odvozuje Casaubon od schopnosti nabývat prostřednictvím poznatků moudrosti, která přece sídlí v nitru, a kultivovat tak lidskou duši, stejně jako sloužit slávě Boží.⁴⁸⁸ Žádnou z těchto charakteristik však nelze přisoudit studiu přírody. Studium přírody je podle Casaubona ušlechtilé, protože se věnuje dílu Božímu. Přírodu chápe Casaubon jako *The great book of God*, z níž se člověk musí učit, nečiní však člověka moudrým.⁴⁸⁹

b) Casaubon nesouhlasí, že by díla experimentální filosofie měla být vyzdvihována nad starými texty, například mytologickými, které zastánci nové vědy považují za neužitečné. Jejich odmítání směřuje lidstvo k barbarství a nevědomosti.⁴⁹⁰ Noví autoři si neuvědomují, že velká část mytologie je odvozena z Písma. Mytologii, společně se starou poezií lze chápat podle Casaubona jako most, po němž se od porozumění Písmu dá přejít k porozumění antickým autorům, a tím tedy i poznání toho, co je pro život člověka skutečně užitečné.⁴⁹¹

c) Požadavek členů Royal Society na užitečné poznání plyne z nepochopení Aristotela. Současní autoři připisují Aristotelovi myšlenky, které mu nepatří, protože jej neznají ani mu nerozumí. Moderní autoři jej nejsou schopni číst, jinak by netvrdili, že výsledkem Aristotelovy činnosti byly pouze „general theories.“ Aristotelés začínal svá zkoumání od empirie a experimentů, které následně zobecňoval, tvrdí Casaubon. Bez zobecnění, které abstrahuje od konkrétností, se jedná o poznatky neužitečné a nebezpečné, poněvadž nevedou k blaženosti.⁴⁹²

d) Metafyzika není podle Casaubona neužitečná, disputativní a hašteřivá, ale je dobrá a ušlechtilá právě proto, že abstrahuje od smyslů. V důsledku toho je i božstější. Smysly umí používat každý. Casaubon uznává, že přírodní filosofie je přitažlivější, protože přináší potěšení a podněcuje zvědavost. Pokud však zachází příliš daleko, přináší s sebou nebezpečí. Kuriozity vidí Casaubon tedy nejen jako neužitečné, ale obává se, že mohou být i nebezpečné. V očích Boha jsou troufalí a lační přírodní filosofové podobní bezbožným, rouhačským Babyloňanům, kteří se zprotivili svému Stvořiteli, protože opovážlivě nadhodnotili svůj pokrok a museli být proto potrestáni.⁴⁹³

⁴⁸⁸ Casaubon, *A Letter to Peter du Moulin*, s. 25.

⁴⁸⁹ Casaubon, *A Letter to Peter du Moulin*, s. 22-24.

⁴⁹⁰ Casaubon, *A Letter to Peter du Moulin*, s. 14-15.

⁴⁹¹ Casaubon, *A Letter to Peter du Moulin*, s. 15.

⁴⁹² Casaubon, *A Letter to Peter du Moulin*, s. 10.

⁴⁹³ Casaubon, *A Letter to Peter du Moulin*, s. 7, 30, 34-35.

5. 5. Královská společnost: ambice kolektivního podniku a jeho rané výsledky

Postavení experimentální vědy v raném novověku plně záviselo na dobovém mínění o tom, co je užitečnou a konstruktivní intelektuální aktivitou.⁴⁹⁴ Experimentální filosofie takovou aktivitou pro většinu učené obce v prvních desetiletích po založení Royal Society určitě nebyla. Je potřeba si uvědomit, že až do publikování Newtonových *Principií* (1687) „Fellows“ na teoretické úrovni nedosáhli zásadních výsledků. V praxi docházelo ke konstrukci a zdokonalování nových přístrojů, žádné jiné reálné aplikace získaných poznatků se však nedosáhlo.⁴⁹⁵ Royal Society při vytváření užitečného a prospěšného vědění zjevně selhávala. Její počáteční neúspěch byl výsledkem souhry několika faktorů.

Prvním z nich bylo vnitřní fungování společnosti. Royal Society do velké míry vědecký výzkum svých členů vůbec nevedla. Kooperativní činnost jednotlivců v této společnosti se měla dít na základě předem daných norem a kritérií, s nimiž byl každý z „Fellows“ předem seznámen, jejich následující činnost však programově řízena nebyla a vyznačovala se proto značnou nahodilostí. Členové společnosti se chápali jako Baconovi následovníci, a svou společnost jako celek vnímali jako faktické naplnění literární předlohy Šalamounova domu.⁴⁹⁶ Všichni členové Královské společnosti souhlasili, že k tomu, aby dosáhli svého cíle – „improving natural knowledge“ – je zapotřebí provádět experimenty, shromažďovat výsledky pozorování, udržovat korespondenci s tuzemskými i zahraničními badateli a porovnávat texty antických i moderních přírodovědců. Panovaly zde však odlišné názory na hierarchii a relevanci těchto aktivit. Ve společnosti existovalo také několik rozdílných metodologických stanovisek.⁴⁹⁷ Novátorský kooperativní výzkum tudíž ve své realizaci v Anglii ve skutečnosti poměrně dlouhou dobu nemohl neuspět. Společnost se tedy neřídila ani jednotným výzkumným plánem, ani jednotnou metodologií, ani přesným rozdělením výzkumných aktivit. Ve skutečnosti zůstala spíše klubem nebo kroužkem zájemců

⁴⁹⁴ Harrison, „Religion, the Royal Society, and the Rise of Science,“ s. 257.

⁴⁹⁵ Špelda, *Pravda – dcera času*, s. 124.

⁴⁹⁶ Dear, „Totius in verba,“ s. 146-147.

⁴⁹⁷ Hunter, M. – Wood, P. B. *Towards Solomon's House: Rival Strategies for Reforming the Early Royal Society. History of Science*, 1986, vol. 24, no. 1, s. 65-67.

různého vzdělání, povolání, zájmů i kvalifikace. Každý člen si do značné míry dělal, co chtěl; o institucionálně prováděný výzkum tak, jak jej známe dnes, se ale nejednalo.⁴⁹⁸

Do Royal Society mohl být přijat v podstatě kdokoliv, kdo o členství projevil zájem a kdo byl schopen platit členskou poplatky. Královský patronát nezaručoval jakoukoliv peněžitou podporu – společnost byla plně odkázána na příspěvky od svých vlastních členů. Ty však nebyly placeny jednotně ani řádně. Zvláště v prvních dekádách po založení se proto Royal Society potýkala s vážnými finančními problémy, které se snažila řešit přibíráním nových členů, kteří by přispívali na provoz společnosti. Ukázalo se však, že takový postup by mohl být kontraproduktivním. Hrozilo, že se prioritou společnosti stanou pouze zábavná představení s cílem přilákat co nejširší okruh platících zájemců.⁴⁹⁹ Rozkladným způsobem mohla na druhou stranu působit i opakovaná nepřítomnost důležitých členů Královské společnosti na jednotlivých zasedáních. Michael Hunter například popisuje pouze epizodní úlohu, kterou se podílel Robert Boyle na aktivitách společnosti. Ačkoliv Boyle zpočátku iniciativně docházel na stanovená zasedání, během let 1661 až 1662 se na ně až osm měsíců nedostavil. Za předpokladu podobného chování ostatních důležitých „Fellows“ mohla být existence společnosti již ve svých počátcích ohrožena.⁵⁰⁰ Úsilí členů Royal Society tudíž nevedlo v prvních desetiletích existence společnosti k žádnému praktickému užítku, který sliboval Bacon nebo Descartes. Ulehčení údělu lidského rodu se vzdalovalo.

Toto oddalování však můžeme chápat také jako projev víry v postupný a pomalý pokrok. Joseph Glanvill v díle *Plus Ultra* tvrdí, že skutečné poznání přírody se děje pomalu, po stupních téměř neznatelných. Vše, co může jedna generace učinit, je odstranit nepořádek („rubbish“), který se nachází v dostupných textech a uspořádat poznatky do té míry, aby na nich mohly stavět další generace. „Musíme [je] hledat a shromažďovat, pozorovat a prozkoumávat a ukládat do skladu pro následující věky. Toto je úkol experimentálních filosofů; a v tomto záměru lze očekávat dostatečný pokrok, který uspokojí realistická očekávání.“ Pro ty, kteří očekávají perpetuum mobile nebo elixír nesmrtelnosti, se činnost společenství bude vždy jevit jako nicotná.⁵⁰¹ Společnost programově neslibovala okamžitý triumf, ale dlouhodobý růst poznatků.

⁴⁹⁸ Dear, „Totius in verba,“ s. 146-147.

⁴⁹⁹ Hunter – Wood, „Towards Solomon’s House,“ s. 51-52, 54, 65

⁵⁰⁰ Hunter, *Boyle: Between God and Science*, s. 145.

⁵⁰¹ Glanvill, *Plus Ultra*, s. 91-92.

Potenciál dosavadních objevů pro budoucnost podle Thomase Sprata nelze podceňovat. Mnoho z nejznamenitějších objevů a vynálezů, které si již nyní připisují experimentální badatelé nelze zužít okamžitě. Vyžadují čas, aby mohly být představeny veřejnosti a sloužit jejím potřebám. S nejlepšími filozofy je to jako s nejbohatšími obchodníky. I jejich nejhodnotnější a nejdražší zboží se nenachází na pultech a ve výkladních skříních, ale ve skladištích, kde je ukryto očím většiny zákazníků.⁵⁰²

⁵⁰² Sprat, *The History*, s. 155.

6. MARGARET CAVENDISHOVÁ A RICHARD BAXTER: HROZBY ATOMISMU

Mezi léty 1666 a 1667 začal psát Richard Baxter závěrečnou pasáž díla *Reasons of the christian religion* (1667) s názvem „The Conclusion, Defending the Soul's Immortality against the Somatists or Epicureans, and other Pseudophilosophers“,⁵⁰³ jímž se odhodlal k otevřené kritice korpuskulární filosofie. Podnětem mu byla především veřejná propagace atomistické ontologie mechanicismu, k níž docházelo v souvislosti se založením Royal Society na počátku šedesátých let sedmnáctého století. Lze dokonce tvrdit, že Baxter patřil vůbec k nejranějším kritikům korpuskulární ontologie v kontextu formování Royal Society.⁵⁰⁴ Téměř shodně s utvářením Baxterových *Reasons* dokončovala Margaret Cavendishová dílo *Observations upon Experimental Philosophy To which is added, The Description of a New Blazing World* (1666). Odsoudila v něm různorodé aspekty nové vědy a zesměšnila členy čerstvě zformované Royal Society, kteří ji propagovali.

Ačkoliv byli Baxter i Cavendishová shodně pobouřeni činností „Fellows“, jejich kritika se lišila podle toho, na kterou část aktivit členů Královské společnosti nauk každý z nich kladl důraz. Zatímco Baxter odmítal převládající atomistickou ontologii mechanicismu, jeho epistemologická stránka mu byla blízká. V poznávacím procesu upřednostňoval aktivitu smyslů, o nichž se domníval, že jsou východiskem poznání. Zavrhoval proto karteziánskou pochybnost a znevěrohodňování smyslových poznatků. Překvapivě otevřený byl také vůči výsledkům nových empirických zkoumání a nových zařízení, jejichž pomocí se nových objevů dosahovalo.⁵⁰⁵ Ani v jednom z těchto bodů se s Cavendishovou neshodoval. Nejenže filosofka vyzdvihovala aktivitu rozumu před činností smyslů, ale odmítala převážně také přístroje a postupy, které slibovaly vylepšit smyslové vnímání člověka ztracené po Pádu a prohloubit tak jeho poznání.⁵⁰⁶

Cavendishovou a Baxtera pojila v jejich dílech kritika teoretických východisek nové vědy: korpuskulárních teorií přírody. Zvláště razantně pak oba odmítali obrozenou

⁵⁰³ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 489-604.

⁵⁰⁴ Sytsma, D. S. *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*. Oxford: Oxford University Press 2017, s. 21, 47, 251.

⁵⁰⁵ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 253, 74.

⁵⁰⁶ Viz např. Hooke, *Micrographia*, „Preface,“ a1, a3-c1. Harrison, *The Fall of Man and the Foundations of Science*, s. 82, 199.

verzi epikurejského atomismu, která si v 17. století získala velký ohlas i mezi členy Royal Society. Různorodost přírodně filosofických postojů obou autorů se nicméně promítala i do chápání atomistické filosofie, při jejímž posuzování našli Baxter a Cavendishová shodu zřídka.

Záměrem této kapitoly je objasnit postoj Cavendishové k obrozenému atomismu, ve vztahu ke kritice Royal Society. Vycházím zde především z přehlížených, pozdních děl filosofky, zvláště pak z *Observations*. Přístup Cavendishové k nové ontologii se následně pokusím uvést do kontextu raně novověkých koncepcí jejich současníků, především pak stanovisek Richarda Baxtera.

Ve snaze objasnit postoje Margaret Cavendishové k raně novověkému atomismu v souvislosti se stanovisky Richarda Baxtera tato kapitola rovněž neopomine dva fakty. Prvním z nich je skutečnost, že Cavendishová byla přes veškerou snahu degradovat převládající ontologii Royal Society ve své době vnímána jako propagátorka atomismu. Na druhou stranu přihlédnu ke skutečnosti, že Richard Baxter, mezi jehož přátele a mentory patřil Robert Boyle, začlenil do své filosofie prvky korpuskulární ontologie, i když se se celý svůj produktivní život profiloval jako její nesmiřitelný kritik.

Cavendishová i Baxter se různým způsobem razantně distancovali od korpuskulárních teorií, ačkoliv každý nějakou část nové ontologie sám do svých děl začlenil. Následující část této práce se pokusí postihnout hlavní rysy kritiky atomistické ontologie mechanicismu obou filosofických osobností, tj. body, ve kterých se shodovaly i s ohledem na zdánlivě protichůdné aspekty jejich tvorby ve vztahu k obrozené epikurejské filosofii.

6. 1. Nedůsledná atomistka

Raně novověký atomismus představoval ve druhé polovině 17. století jednu z mnoha korpuskulárních teorií.⁵⁰⁷ Tyto teorie, které lze charakterizovat jako snahu popsat přírodní jevy prostřednictvím částic hmoty a jejich pohybu, patřily vedle tendencí k mechanizaci přírody, k vlivným směrům charakteristickým pro období sedmnáctého

⁵⁰⁷ Fisher, S. „Atomism,“ In: Applebaum, W. (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings 2000, s. 90-95.

století.⁵⁰⁸ V nejobecnějším smyslu zastánci atomismu shodně chápali hmotu jako složenou z malých částíček hmoty, které se mohly (ale nemusely) lišit tvarem, velikostí nebo pohybem, a byly zpravidla dále nedělitelné. Zatímco ve starověku sloužil koncept korpuskulí jako ontologie vytvořená za účelem podpory fyzikálních teorií, teprve v raně novověké době začal být spojován s mechanickým obrazem univerza. Raně novověký mechanicismus představoval metodologický rámeček, uvnitř něhož se tyto ontologie mohly dále rozvíjet. Obrozené atomistické teorie nakonec přesáhly původní účel antických autorů a dospěly do systematické metafyzické podoby, která ovlivnila nejen užší přírodně filosofické prostředí, ale promítala se i do širších kulturně-náboženských otázek.⁵⁰⁹

Existovala shoda mezi požadavky a potřebami přírodních filosofů při výkladu přírody a způsobem, jakým přírodní jevy chápali antičtí atomisté. Skutečnost, že řečtí atomisté si při vysvětlování přírodních fenoménů vypomáhali částicemi hmoty, jejich tvarem, velikostí a pohybem, vyhovovala potřebám novověkých autorů, kteří vztahy mezi korpuskulami mohli převést na tělesa větších rozměrů, s nimiž měli zkušenost. Tuto zkušenost rozvíjely a prohlubovaly také nové přístroje (viz např. pokusy k prokázání existence vakua za pomoci Boylovy vývěvy) i experimentální postupy. Příčiny jevů vyzorovaných u větších těles bylo díky předpokládané analogii mikro- a makrosvěta možné převést také na neviditelnou část přírody (např. při výkladu magnetické síly). Filosofie antických atomistů a její modifikované podoby představovaly řešení problémů přitažlivé pro ty, kteří nadále nemohli plně akceptovat aristotelický výklad světa. Znovuobnovené korpuskulární teorie mohly poskytnout řešení konkrétních problémů, na něž dosavadní světový názor přestával stačit.⁵¹⁰

Podobně jako v případě mechanicismu se i atraktivita atomismu odvíjela od klesajících preferencí aristotelického vidění světa. Aristotelés patřil k trvalým odpůrcům klasického atomismu, přetrvávající rozpory uvnitř scholastické filosofie však jeho pozici v tomto období ještě více oslabil. Vzestup atomismu během první poloviny sedmnáctého století i jeho zdráhavé přijímání bylo však umožněno i dalšími, neméně důležitými faktory. Pozůstatky atomismu přetrvávaly v dílech řecké medicíny či v

⁵⁰⁸ Meinel, Ch. „Early Seventeenth-Century Atomism: Theory, Epistemology, and the Insufficiency of Experiment.“ *Isis*, 1988, vol. 79, no. 1, (s. 68-103), s. 68.

⁵⁰⁹ Fisher, S. „Atomism“, s. 90-95.

⁵¹⁰ Kargon, *Atomism in England from Harriot to Newton*, s. 3-4.

averroistické tradici komentátorů, která našla ohlas v šestnáctém století.⁵¹¹ Náchylnost raně novověkých filosofů ke korpuskulárním teoriím byla umožněna znovunavrácením se ke klasickým textům v rámci humanistické tradice, v nichž mohli nalézt inspiraci.⁵¹² Znovuobjevování ztracených antických spisů mělo pro atomismus klíčový význam, zvláště pak opětovné nalezení Lucretiova spisu *De rerum natura* roku 1417.⁵¹³

Představa atomů jako základních nedělitelných částí přírody má dlouhou tradici, která sahá až do 5. století př.n.l.⁵¹⁴ S myšlenkami antických filosofů, jakými byli Démokritos, Leukippos nebo Epikúros se však renesanční a raně novověcí autoři seznamovali téměř výhradně zprostředkovaně v dílech Aristotela, Diogena Laertia, Plútarcha, Sexta Empirika či Cicerona. Učení Epikúra ze Samu představovalo nejpracovanější verzi antické atomistické tradice. Pro jeho ateistické vyznění, jej však zavrhovali autoři již od pozdní antiky. Stephen Gaukroger dokonce uvádí, že epikureismus byl chápán jako nesmiřitelně anti-křesťanský či odporující zdravému rozumu téměř všemi komentátory. Obviňovali jej z odmítání stvoření světa, boží prozřetelnosti, ze zavrhování nehmotné podstaty či propagace mnohobožství. Odsuzovali jej zároveň kvůli tvrzení o roli náhody při utváření světa, kvůli naturalisticky pojaté první příčině, kvůli hédonisticky chápané morálce, kvůli věčnosti atomů i smrtelnosti duše. Zdálo se jim, že jsou proti zdravému rozumu tvrzení o nekonečném počtu atomů, neomezené rozlehlosti vesmíru, pluralitě světů, zavrhování zacílenosti i účelnosti veškerenstva a z toho plynoucí bezbřehý determinismus.⁵¹⁵

Kvůli svým pohanským kořenům i díky různým dezinterpretacím platil atomismus tradičně za teorii protirečící křesťanství. V polovině 17. století její status potvrdila stanoviska Margaret Cavendishové a jejího slavnějšího současníka Thomase Hobbesa. Oba autoři byli s atomismem nejen spojováni, ale veřejně platili dokonce za jejich propagátory.⁵¹⁶ Svými současníky byli Cavendishová i Hobbes považováni za materialisty a ateisty. Jejich teorie se však v jednom ohledu významně lišily. Zatímco

⁵¹¹ Meinel, „Early Seventeenth-Century Atomism: Theory, Epistemology, and the Insufficiency of Experiment,“ s. 68-71.

⁵¹² Kargon, *Atomism in England from Hariot to Newton*, s. 3-4.

⁵¹³ Meinel, „Early Seventeenth-Century Atomism: Theory, Epistemology, and the Insufficiency of Experiment,“ s. 68-71. Do oběhu se toto dílo dostalo však až kolem roku 1473. Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, s. 262.

⁵¹⁴ Kargon, *Atomism in England from Hariot to Newton*, s. 84.

⁵¹⁵ Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, s. 262.

⁵¹⁶ Kargon, *Atomism in England from Hariot to Newton*, s. 84.

Hobbesova materialistická koncepce měla být od svého vzniku přísně mechanistická,⁵¹⁷ filosofický systém Cavendishové nikdy takto striktní být nechtěl. Raná přírodní filosofie Cavendishové se více než k mechanistickým vysvětlením jevů klonila k vitalisticky chápané hmotě a jejím interakcím.

Za obhájkyni atomismu začala být Cavendishová vnímána již díky svému prvnímu dílu *Poems, and Fancies* z počátku padesátých let. Básně v něm zahrnuté, se věnují rozličným tématům. Z celku se však vydělují ty básně, pro něž je spis znám nejvíce. Jedná se o texty, v nichž filosofka představila svou osobitou atomistickou koncepci. Počínaje třetí básní v pořadí Cavendishová tvrdí, že podobu světa utváří svobodná volba nezávislých jednotek, atomů. Každý atom je zodpovědný za své vlastní jednání a ve spolupráci se svými druhy je schopný bez jakéhokoliv vnějšího zásahu utvářet přírodní jevy.⁵¹⁸

V *Poems and Fancies* Cavendishová prezentuje atomistickou teorii přírody, která bývá obecně považována za reminiscenci Epikúrovy kosmogonie: původcem všeho bytí je hmotná Příroda, která uvádí materiální principy ve svět. Vše ve světě je tvořeno atomy a prázdným prostorem, v němž se tyto jednotky pohybují. Atomy jsou nepředstavitelně malé částičky hmoty, které se od sebe odlišují tvarem a velikostí. Povahou stvořitele i jeho díla se však Cavendishová podle Sarasohnové Epikúrovi vzdaluje. Kosmos totiž chápe Cavendishová jako oživené těleso. Oživujícím principem veškeré přítomné hmoty je pohyb, který je nejaktivnějším principem v univerzu vůbec. Hmota a pohyb se tedy již od prvního díla Cavendishové stávají základními stavebními prvky světa, které, jak ukáží posléze, dojdou v dalších dílech svého zbožštění.⁵¹⁹

Na rozdíl od Boyleové tvrdí Kargon, že Cavendishová ve svých prvních textech nepřiznaně navázala na Epikurův odkaz způsobem natolik fantaskním („fanciful“) a do krajnosti dovedeným, že odpůrce atomismu šokovala a své přátele uvedla do rozpaků. Ačkoliv byla atomistická filosofie v Anglii padesátých let sedmnáctého století již diskutovaným tématem, stále ještě vyvolávala v některých kruzích obavy.⁵²⁰ Notoricky známé prohlášení Cavendishové v rané fázi její filosofické dráhy: „Small Atomes of

⁵¹⁷ Henry, J. „Matter.“ In: Applebaum, W. (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings, 2000, s. 625 (621-628).

⁵¹⁸ Boyle, D. *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*. New York: Oxford University Press 2018, s. 40-41.

⁵¹⁹ Sarasohn, L. T. *The Natural Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 36-37.

⁵²⁰ Kargon, *Atomism in England from Hariot to Newton*, s. 73.

themselves a World may make,⁵²¹ se rovnalo téměř herezi.⁵²² Kacířsky tyto první pokusy Cavendishové působily hlavně proto, že bez ohledu na způsob, jakým atomy spolupracovaly, byly korpuskule prosty jakéhokoliv nadřazeného principu či bytí, které by řídilo či usměřovalo pohyb univerza, jež tvořily. Atomy jednoduše spravovaly samy sebe a v různých básních spolu kooperovaly buď na základě vědomého rozhodnutí, sympatií a antipatií či mechanistických zásad.⁵²³

V raném novověku byla přírodní filosofie ještě těsně provázaná s teologií. Každý autor, který zamýšlel v 17. století vysvětlovat chod přírody, musel ve vlastním zájmu zvažovat etické, epistemologické a politické souvislosti své přírodní filosofie. Také chápání řádu a plánů Boží Prozřetelnosti nutně zasahovalo do každé diskuse o hmotě.⁵²⁴ Raně novověcí přírodní filosofové se tudíž zpravidla snažili posvětit svou koncepci tím, že obhajovali její prospěšnost pro dobové chápání Boha a jeho úlohu ve světě.

Zastánci nové vědy spoléhající při výzkumu na observaci a experiment se snažili své často invazivní konání (viz Robert Hooke kap. č. 3. 5) legitimovat tím, že takovýto způsob bádání přibližuje člověka k poznání božích záměrů.⁵²⁵ Poznávání přírody tudíž nebylo možné podle experimentálních filosofů odsuzovat jako neospravedlnitelnou zvědavost, která zapříčinila Pád člověka se všemi jeho důsledky, ale jako posvěcenou aktivitu, která člověka přibližuje k Bohu prostřednictvím poznávání jeho vlastních výtvorů.

Mechanistická filosofie rovněž vyžadovala trvalé zasahování Boha do světa, poněvadž Bůh v ní zastával roli správce řádu světa, který je nucen jej ustavičně udržovat v pohybu a v uspořádané podobě.⁵²⁶ Podle Descarta obecnou a prvotní příčinou všech pohybů ve světě je Bůh, který na počátku stvořil látku zároveň s pohybem a klidem a pouze svou řádnou součinností („concursum ordinarius“) v ní

⁵²¹ Cavendish, M. *Poems, and Fancies*, London 1653, s. 5.

⁵²² Kargon, *Atomism in England from Hariot to Newton*, s. 73.

⁵²³ Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 47-48. Cavendishová ve své teorii není jednotná a konkrétní pasáže různých básní nabízejí různorodé výklady.

⁵²⁴ Sarasohn, *The Natural Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 54.

⁵²⁵ Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, s. 355.

⁵²⁶ Špelda, D. „Bůh v Newtonově univerzu,“ *Religio*, 2003, roč. 11, č. 2, s. 187-206. Bez přičinění Boha není pohyb atomů možný, poněvadž podle mechanistů postrádají mrtvolné korpuskule schopnost se pohybovat a tvořit řád.

zachovává právě tolik pohybu a klidu, kolik do látky na počátku vložil.⁵²⁷ Je to Bůh, kdo udržuje v chodu kosmos a bez jehož pomoci je fungování přírody a jevů, jak je známe, nemyslitelné.⁵²⁸

Společně s karteziánskou přírodní filosofií představovalo ve druhé polovině 17. století vlivnou systematickou koncepci teorie hmoty také učení Pierra Gassendiho. Gassendi se stal obhájcem epikurejského učení,⁵²⁹ které se přes dvě desítky let snažil přizpůsobit potřebám a možnostem přírodní filosofie své doby. Především však usiloval o to poskytnout křesťanskou verzi Epikurovy filosofie.⁵³⁰ Domníval se, že atomismus byl již v antice významným směrem, ale jeho myšlenky byly mylně vyloženy a jeho pověst byla neprávem očerněna již Aristotelem. Atomismus nikoliv Aristotelismus je nutné podle Gassendiho považovat za nejživotaschopnější systém přírodní filosofie – současně má tu výhodu, že nejslučitelnější s křesťanskou naukou. Kvůli tomu Gassendi například vyloučil z epikurejského učení koncept náhody a nahradil jej typicky křesťanským principem prozřetelnosti. Nebo odstranil původní morální přesah epikurejské filosofie v podobě života beze strachu a nahradil je bázní a úzkostmi typickými pro novověkého křesťana. Způsob, jakým se Gassendimu podařilo sladit zavrženíhodnou pohanskou tradici s požadavky dobové teologie, umožnil, aby se jeho pokřesťanštěný epikureismus stal jednou z tehdy nejvýznamnějších filosofii přírody, jejíž úspěch přetrval do konce 17. století.⁵³¹ Cavendishová pokus Gassendiho a jeho mnoha žáků o vytvoření atomistické koncepce slučitelné s tehdejší křesťanskou věroukou nenásledovala ani ve své rané, ani v pozdější filosofii.

6. 2. Krátká éra, dlouhý vliv

Cavendishová se s principy atomistické koncepce měla možnost obeznámit hlavně prostřednictvím četných styků své rodiny se členy a příznivci Newcastlovského kruhu při pobytu v pařížském exilu, zvláště pak prostřednictvím ústředních osobností kruhu: svého manžela, tchána a okruhu jejich přátel, mezi něž patřil Thomas Hobbes, Pierre

⁵²⁷ Descartes, *Principy filosofie*, II, 36.

⁵²⁸ Špelda, D. „Bůh v Newtonově univerzu,“ s. 187-206.

⁵²⁹ Sytsma, D. S. „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680.“ *Reform & Revival* 21 (2018), (s. 116-150) s. 133.

⁵³⁰ Sytsma, „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680,“ s. 133.

⁵³¹ Gaukroger, *The Emergence of a Scientific Culture*, s. 262-263, 274-276.

Gassendi či Walter Charleton.⁵³² Skutečnost, že Cavendishová byla členkou Newcastlovského kruhu, je nemalého významu, protože právě tento spolek pomohl rozšířit obnovený atomismus mezi anglickými mysliteli.⁵³³ Šíření myšlenek epikureismu v Anglii napomohl především Walter Charleton, který byl členem okruhu royalistů kolem Wiliama Cavendishe. Svoji věrnost atomismu Charleton veřejně obhajoval již v díle *The Darknes of Atheism Dispelled by the Light of Nature* z roku 1652, v němž se přiklonil ke křesťanské verzi epikureismu Pierra Gassendiho. Gassendiho myšlenky Charleton představoval, překládal a začleňoval do svých děl i v následujících textech (*Physiologia Epicuro-Gassendo-Charltoniana*, 1654 a *The Immortality of the Human Soul Demonstrated by the Light of Nature*, 1657), které dohromady zpřístupnily anglickému čtenáři mnoho klíčových stanovisek francouzského filosofa.⁵³⁴

Navzdory svému pozdějšímu vzdělávání a intelektuálnímu rozvoji byla Cavendishová po celý svůj život schopna číst pravděpodobně pouze anglicky.⁵³⁵ Jedním z jejích důležitých tištěných zdrojů informací o antické filosofii bylo anglicky psané přehledové dílo *The History of Philosophy* Thomase Stanleje,⁵³⁶ které pro ni představovalo vedle Charletonových prací další významný zdroj Epikurových stanovisek.⁵³⁷ Thomas Stanley byl klasický filolog a básník, který svoje dějiny antické filosofie vydal ve třech svazcích mezi léty 1655 a 1660. V nich epikurejské filosofii zcela zjevně stranil. Stanleyho přehled obsahuje rozsáhlé pasáže věnované tomuto učení; zabírají dokonce více místa než kapitoly o Platónovi či Aristotelovi. Samotné texty věnované atomismu nejenže propagují obrozenou verzi Epikurovy filosofie, kterou představil Pierre Gassendi, ale místy jsou v podstatě překladem Gassendových textů. Stanley se netajil tím, že Gassendi mu byl při psaní dějin filosofie vzorem a do

⁵³² Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 43.

⁵³³ Kargon, *Atomism in England from Hariot to Newton*, 63.

⁵³⁴ Osler, M. J. „Epicureanism“ s. In: Applebaum, W. (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings, 2000, (s. 327-331), s. 329. V centru Charletonovy pozornosti stály teologické důsledky nové vědy. Filosofii přírody předchází podle Charletona znalost Boha a jeho vztah ke stvoření, poněvadž Bůh stvořil svět ex nihilo, a přírodu zformoval takovým způsobem, že prozřetelně odráží Boží tvorbu se všemi jejími zákonitostmi.

⁵³⁵ Loptson, „Cavendish, Margaret, Duchess of Newcastle (née Lucas) (1623-1673),“ s. 208-209.

⁵³⁶ O'Neill, E. „Introduction,“ s. xv.

⁵³⁷ Osler, „Epicureanism,“ s. 330.

jedné z kapitol začlenil dokonce i dva filosofovy texty: *De vita et moribus Epicuri* (1647) a *Philosophiae Epicuri syntagma* (1649).⁵³⁸

Karteziánské a novoepikurejské myšlenky se v Anglii mohly šířit prostřednictvím Newcastlovského kruhu, poněvadž jeho členové byli v těsném kontaktu s francouzskými filosofy propagujícími atomistickou ontologii mechanicismu a pomáhali jejich myšlenky propagovat.⁵³⁹ Samotná Cavendishová ovšem atomistickou koncepci obhajovala jen ve svém prvním díle *Poems and Fancies*. O několik měsíců později vydala Cavendishová *Philosophicall Fancies*, kde již představuje novou koncepci přírody. Označuje se dnes jako vitalistický materialismus a Cavendishová jej rozpracovává ve všech svých dalších přírodně filosofických dílech.⁵⁴⁰

Svá raná atomistická stanoviska Cavendishová v pozdějších textech opakovaně odmítla. Atomistickou představu o podobě a fungování přírody Cavendishová přehodnotila, mechanicismu a atomismu svých raných děl se zřekla a její přírodní filosofie se nadále vyznačovala prvky materialistickými a vitalistickými.⁵⁴¹

Pozdní přírodní filosofii Cavendishové lze charakterizovat třemi hlavními prvky. Je a) materialistická, b) podstata změny není mechanického původu a c) příroda je plenistická.⁵⁴² Ad a) Vše ve světě je podle Cavendishové tvořeno hmotou. Nehmotná substance není možná. Hmota a každá její část má dvě, respektive tři základní složky. Lze ji rozdělit na část oduševnělou a neoduševnělou. Oduševnělá část hmoty v sobě dále zahrnuje složku rozumovou („rational matter“) a vnímavou („sensitive matter“),⁵⁴³ díky nimž hmota uvažuje, cítí a jedná.

Ad b) Boyleová tvrdí, že již od raných děl převažuje u Cavendishové spíše vitalistická koncepce přírody než její přísně mechanistická forma. Mechanisticky například můžeme číst v *Poems and Fancies* básně, v nichž se různým druhům atomů připisují schopnosti ovlivňovat prostřednictvím své dominantní síly atomy jiné. Každému atomu je nicméně podle Cavendishové vždy vlastní nějaká forma pohybu, která je s ním vnitřně spjata a působí na jiné atomy. Takové pojetí atomů, v nichž je

⁵³⁸ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 32-33.

⁵³⁹ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 30.

⁵⁴⁰ Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 55.

⁵⁴¹ Sarasohn, L. T. „Cavendish Margaret,“ s. 80.

⁵⁴² Detlefsen, „Margaret Cavendish on the Relation between God and World.“ *Philosophy Compass*, 2009, vol. 4, no. 3, (s. 421-438), s. 423-4.

⁵⁴³ Cavendish, *Observations*, s. 165.

s částčkami hmoty neodmyslitelně spojena jistá síla nelze považovat za čistě mechanistické pojetí a najdeme jej i u současníků Cavendishové (například u Waltera Charletona).⁵⁴⁴

Ad c) V dílech následujících po *Poems and Fancies* se Cavendishová již vědomě snažila popřít jakoukoliv možnost existence vakua. Tato skutečnost se odvíjí i od faktu, že teorie přírody, které existenci vakua uznávaly, se tradičně pojily s atomistickými koncepcemi, které Cavendishová nadále uznávat odmítla.⁵⁴⁵ Ačkoliv Boyleová tvrdí, že Cavendishová ještě v díle *Philosophical and Physical Opinions* přítomnost vakua, a tedy i atomů, nepřímou připouštěla, její pozdější vyjádření jsou velice striktní: „There cannot be any such thing as a vacuum in nature“, tvrdí v *Observations* Cavendishová.⁵⁴⁶ V pozdních dílech, v nichž se filosofka proti atomismu jasně vymezila, popřela i koncept prázdného prostoru. „The opinion of vacuum is, in my judgment, as absurd, as the opinion of senseless and irrational atoms, moving by chance.“⁵⁴⁷ Nesouhlas Cavendishové s existencí vakua plynul z jejího přesvědčení, že prostor a hmota splývají v jedno. Pokud prochází změnou hmota, mění se s ní i její místo.⁵⁴⁸ Za předpokladu existence prázdných míst ve světě by byla narušena souslednost pohybů⁵⁴⁹ a svět by pozbyl podoby, jakou známe, pokud by si vůbec zachoval svou funkčnost a existenci.

Přesun Cavendishové k vitalisticko-materialistické koncepci se běžně vysvětluje opuštěním atomistické teorie přírody jejích raných básní. V pozdní fázi filosofické dráhy Cavendishové již zní koncepce atomů filosofce jako výplod fantazie. Cavendishová dokonce tvrdí: „But the opinion of atoms, is fitter for a poetical fancy, than for serious philosophy; and this is the reason that I have waived it in my philosophical works.“⁵⁵⁰ Koncepce atomů není pro Cavendishovou nadále obhajitelná, protože zásadním způsobem podkopává zavedený přírodní řád,⁵⁵¹ vytváří tak z přírody chaos. Kdyby příroda existovala v podobě různých spojení atomů, hierarchie kosmu by byla z hlediska filosofie Cavendishové nenávratně poškozena.⁵⁵²

⁵⁴⁴ Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 47-48.

⁵⁴⁵ Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 58.

⁵⁴⁶ Cavendish, *Observations*, s. 102.

⁵⁴⁷ Cavendish, *Observations*, s. 129.

⁵⁴⁸ Cavendish, *Observations*, s. 128.

⁵⁴⁹ Cavendish, *Observations*, s. 129.

⁵⁵⁰ Cavendish, *Observations*, s. 129.

⁵⁵¹ Viz Cavendish, *Observations*, 129.

⁵⁵² Cavendish, *Observations*, s. 79, 125-126, 129.

Cavendishová tvrdí, že kdyby se příroda skládala z atomů, nebyla by již jediným uspořádaným celkem, ale konglomerátem samostatných jednotek podobným roji včel. Každý atom, absolutní a úplný celek sám o sobě, by byl naprosto nezávislý a soběstačný, a jako takový by měl absolutní moc a vědění, čímž by se stal svého druhu božstvem. Srocní takovýchto entit by v přírodě nezaručilo soulad a shodu, protože každý z atomů by byl velitelem, ale žádný ovládaným. Kdyby takto existovaly, svět by byl uveden ve zmatek a neřád.⁵⁵³ Podle Neila Ankerse však Cavendishové nelze podsouvat, že by odmítala existenci oddělených soběstačných částí („single parts“). Cavendishová pouze tvrdila, že tyto jednotky se nemohou ve světě vyskytovat odděleně, nýbrž vždy jako součást většího nadřazeného celku. Pouze za tohoto předpokladu bylo možno zabránit chaosu plynoucí z individualizace, ať už atomů či lidských jedinců, k níž zákonitě dochází, pokud jsou prosty svrchované vůle celku v podobě celku přírody či absolutistické monarchie.⁵⁵⁴

Odmítnutí atomismu a přesun Cavendishové ke stanovisku označovanému jako vitalistický materialismus potrápil řadu moderních interpretů, kteří by si přáli nalézt v její filosofii nějaký jednotící prvek. Ve studiích věnovaných Margaret Cavendishové se obvykle uvádí, že její přírodní filosofie prodělala obrat, změnu či posun. Podle posledních výzkumů se však jádro stanovisek Cavendishové příliš neproměnilo. Podle Deborah Boylové byla Cavendishová vždy spíše vitalistická materialistka. Ačkoliv poslední výzkumy prokazují, že Cavendishová na počátku padesátých let 17. století projevovala o obrozenou verzi řeckého atomismu faktický zájem, skutečnost, že své zveršované atomistické stanovisko z roku 1653 záhy nahradila teorií samohybné a sebechápnající hmoty, není pro její filosofii natolik zásadní, jak by se mohlo zdát. Boylová tvrdí, že po tom, co u Cavendishové opadl počáteční zájem o atomismus, rozvíjela filosofka dál přírodní filosofii směrem, který už zůstal v zásadě stejný.⁵⁵⁵ Můžeme se proto domnívat, že si filosofka s myšlenkou atomů spíše jen pohrávala, a byla pro ni zajímavou alternativou, o níž však tušila, že nebude do budoucna obhajitelná.⁵⁵⁶

⁵⁵³ Cavendish, *Observations*, s. 129.

⁵⁵⁴ Ankers, N. „Paradigms and Politics: Hobbes and Cavendish Contrasted.“ In: Clucas, S. (ed.) *A princely brave woman: essays on Margaret Cavendish*. Aldershot: Ashgate Publishing 2003, (s. 242-254), s. 250.

⁵⁵⁵ Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 2-3.

⁵⁵⁶ Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 19.

Cavendishovou mohl vést k odmítnutí atomismu vnitřní rozpor této koncepce. Za předpokladu uznání existence samostatných, oddělených složek přírody, jakými atomy jsou, by podle Cavendishové nastal na Zemi chaos. V přírodě by chyběl všeobjímající prvek, který by řídil a usměrňoval činnost jejích jednotlivých složek. V raně novověké filosofii připadala tato úloha zpravidla Bohu. Na druhou stranu, pokud by takový jednotící princip existoval, atomy by přestaly být právě těmi jasně odlišenými prvky přírody, za jaké je atomisté převážně považovali. Atomismus by tak popíral sám sebe, své vlastní principy. Zdá se, že na základě těchto důvodů nepovažovala Cavendishová atomismus nadále za obhajitelný.⁵⁵⁷

Navzdory své krátkosti své atomistické epizody, jak tvrdí Kargon, Margaret Cavendishová paradoxně pomohla ukotvit atomismus na anglické půdě. Její knihy byly od prvních vydaných spisů distribuovány ještě po další dvě desetiletí. Cavendishová si dopisovala s významnými osobnostmi raně novověké filosofie a vědy a řadu z nich také podporovala. Řadí se mezi ně Kenelm Digby, John Evelyn, Joseph Glanvill, Thomas Hobbes, Constantijn Huygens, Walter Charleton či Henry More.⁵⁵⁸ I za přičinění Cavendishové tak během několika desetiletí sedmnáctého století proměnila atomistická ontologie mechanicismu svůj status z diskutabilní fantazie v široce přijímaný racionálně zdůvodněný teoretický předpoklad,⁵⁵⁹ který našel velkou odezvu i v Royal Society.

6. 3. Pseudofilosofie podle Baxtera

Richard Baxter byl teologem reformovaného vyznání a patřil k vlivným puritánům své doby. Ačkoliv podobně jako Cavendishová nedosáhl univerzitního vzdělání, jako samouk vynikal nad většinou svých souvěrců svou sečtělostí a zájmem o teologické a přírodně filosofické otázky včetně nejnovějších trendů v rozmanitých oblastech bádání. Baxter se intenzivně zajímal o novou vědu a jeho zálibu ještě podnítilo založení Royal Society.⁵⁶⁰ Baxterově pozornosti neušly rané experimenty Královské společnosti

⁵⁵⁷ Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 61, 63.

⁵⁵⁸ Kargon, *Atomism in England from Harriot to Newton*, s. 63, 73. Více ke vztahu Margaret Cavendishové a Henry Mora viz studie Sarah Huttonové „Margaret Cavendish and Henry More.“ In: Clucas, S. (ed.) *A princely brave woman: essays on Margaret Cavendish*. Aldershot: Ashgate Publishing 2003, s. 185-198.

⁵⁵⁹ Meinel, „Early Seventeenth-Century Atomism: Theory, Epistemology, and the Insufficiency of Experiment,“ s. 68.

⁵⁶⁰ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 9-11, 50. Hojně studoval zvláště středověkou a raně novověkou scholastiku.

nauk⁵⁶¹ ani nově vydávaná díla propagující mechanistickou filosofii nebo experimentální vědu.⁵⁶² Baxter si také dopisoval s některými členy Royal Society, s nimiž ho pojily nadstandardní přátelské vazby. Korespondenci udržoval i s klíčovým obhájcem činnosti „fellows“ Josephem Glanvillem, s nímž Baxter i příležitostně spolupracoval. S ústřední osobností anglického mechanicismu, s Robertem Boylem, si nejen psal, ale Boyle dokonce Baxterovi zaslal řadu svých děl (včetně textu *Some Considerations Touching the Usefulness of Experimental Naturall Philosophy*, 1663).⁵⁶³ Navzdory uznání, které Baxter projevoval k práci některých členů Royal Society, jeho recepce nové ontologie spojované s „Fellows“ vyznívala nezvykle kriticky.⁵⁶⁴

Ve své kritice atomistické ontologie mechanicismu, kterou Baxter započal v díle *The Reasons of the Christian Religion*, nepolevil až do posledních písemných záznamů z osmdesátých let sedmnáctého století.⁵⁶⁵ Dílo *The Reasons* však zůstává Baxterovým největším a nejvyzrálejším spisem.⁵⁶⁶ Pro představitele atomistické koncepce užíval Baxter synonymních označení „atomisté“, „epikurejci“, „karteziáni“, či „somatici“. Baxter se tímto pojmenováním snažil čtenáře především upozornit na znepokojivou podobnost mezi novou atomistickou ontologií mechanicismu a antickým epikureismem. Ztělesněním této analogie pro něho byla filosofie členů Royal Society.

Řada členů Royal Society neskryvala své uznání pro Gassendiho nebo Descartovu filosofii. Postupně začali být „fellows“ učenou veřejností spojováni s epikurejskou a mechanistickou filosofií. Významně se na tomto spojení podílel i Baxterem favorizovaný Robert Boyle, který podněcoval zájem o Gassendiho filosofii mezi členy rozličných vědeckých společenství. Vedle Royal Society odhalil Baxter příklon ke Gassendiho názorům například i v ateistické skupině na dvoře Karla II. Ačkoliv Baxter ve svých dílech nikoho nejmenuje, je pravděpodobné, že k této skupině

⁵⁶¹ Například první úspěšná transfuze krve psů provedená Richardem Lowerem roku 1666 v Oxfordu. Viz Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 50.

⁵⁶² Např. dílo *Leviathan*, jehož byl na počátku padesátých let jedním z prvních kritiků Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 45, 50. Cit dle Parkin, J. *Taming the Leviathan*. Cambridge: Cambridge University Press 2010, s. 112.

⁵⁶³ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 50-52.

⁵⁶⁴ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 9-11, 51.

⁵⁶⁵ Sytsma, „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680,“ s. 123-124.

⁵⁶⁶ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 98.

řadil Waltera Charletona či Margaret Cavendishovou. Je proto pravděpodobné, že znal i díla této filosofky.⁵⁶⁷

Svým odmítavým přístupem k atomistické teorii, a konečně i mechanicismu, který se s ním pojil, nebyl Baxter mezi obhájci protestantské víry výjimkou. Ačkoliv se teologům reformovaných církví obecně přisuzuje vliv na vzestup raně novověké vědy, nejnovější studie toto tvrzení opravují. Jak dokládá David S. Sytsma, zvláště členové puritánské a nonkonformní církve pohlíželi na novou Gassendiho a Descartovu mechanistickou filosofii s nedůvěrou a nezdržovali se ani veřejné kritiky. Zvláště presbyteriáni byli mezi členy ostatních reformovaných církví známí tím, že poukazovali na hrozby spojené s nástupem nové filosofie na úkor tradičního aristotelského vidění světa. Obavy ze změn ve filosofii přírody přetrvaly mezi teology britských reformovaných církví od občanské války až do konce století. Pro stoupence puritánského vyznání byla typická angažovanost v otázce proměny světonázoru nejvíce mezi léty 1660 až 1680. V tomto období lze zaznamenat silnou vlnu kritiky nové filosofie od řady puritánských teologů; vedle Richarda Baxtera jimi byli například Robert Ferguson (c. 1637-1714) či Samuel Gott (1613-1671).⁵⁶⁸

Baxter, podobně jako další protestantští teologové, uznával aristotelskou přírodní filosofii a kosmologii. V jiných oblastech filosofie však Baxter, stejně jako jeho spoluvěřci, vyznával eklekticismus. Eklektický přístup, charakteristický pro protestantské teology, umožňoval vybírat z filosofické tradice vyhovující stanoviska různorodého původu a zároveň si od rozmanitých přístupů filosofických škol (Aristotelova učení nevyjímaje) ponechat odstup. Baxter hodnotil přísně všechny antické školy, včetně aristoteliků, epikurejců, platoniků, pythagorejců nebo stoiků.⁵⁶⁹ Nedostatky nacházel nejen v oblasti jejich chápání Boha, ale také v logice, fyzice či metafyzice. Apeloval proto na důsledné oddělování částí koncepcí užitečných a jistých od částí problematických. V tomto ohledu obsahoval každý starověký filosofický přístup podle Baxtera chyby, nejvíce jich však lze nalézt u epikurejců.⁵⁷⁰

⁵⁶⁷ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 34-35, 48, 53.

⁵⁶⁸ Sytsma, „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680,“ s. 120-123.

⁵⁶⁹ Sytsma, „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680,“ s. 126-127.

⁵⁷⁰ Sytsma, „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680,“ s. 127. Cit dle Baxter, R. *A Christian directory, or, A summ of practical theologie and cases of conscience directing Christians how to use their knowledge and faith, how to improve all helps and means, and to perform all duties, how to overcome temptations, and to escape or mortifie every sin : in four parts.* 4 vols. London: Printed by Robert White for Nevill Simmons... 1673, vol. III 907-8, 919.

Baxter tvrdí, že každý názor, každá jiná filosofie je lepší, než epikurejský atomismus. Tuto koncepci považuje za extrém, jenž je nutně klamný. Baxter tvrdí, že se při popisu a výkladu přírodních jevů raději přidrží Platónovy „duše světa“, či Aristotelova „činného intelektu“ a jeho „pohybujících inteligencí“, než pouze Epikura a jeho atomů a pohybu. A raději bude smýšlet jako Alexandr z Afrodisiady, který se domníval, že každá akce těla má netělesný původ, a raději bude souhlasit se stoiky a jejich doktrínou o ohnivém pneumatu, než aby se jako Pierre Gassendi domníval, že atomy a jejich pohyb jsou zcela zodpovědné za vše, s čím se setkáváme v přírodě.⁵⁷¹

Sporný bod atomistické ontologie představovala pro Baxtera redukce aktivity v přírodě na místní pohyb částic, jímž mělo být vysvětleno fungování světa.⁵⁷² Podle Baxtera je hlavním problémem epikurejců skutečnost, že se příliš věnují věcem hmotným a přehlížejí ty nejušlechtlejší podstaty. Vše ve světě redukuje na hmotu a pohyb, protože nic jiného než hmotu a pohyb nestudují. Baxter obviňuje Epikurovy žáky, že odstranili všechny ušlechtilé části přírody, následně smetli dohromady prach zmítajících se atomů a nyní tvrdí, že tyto pohybující se částičky jsou zodpovědné za vše v přírodě.⁵⁷³ Baxter se domnívá, že epikureismus je natolik absurdní teorií, že vedle peripatetiků, platoniků a stoiků, kteří jej odmítli, také tolerantní a umírněný Cicero plivl do tváře Epikura a Gassendi jej opustil.⁵⁷⁴ Množství filosofů, kteří se Epikura zřekli, je tedy ve velké přesile oproti „bezejmenným“, kteří ho následují, přesvědčuje čtenáře Baxter. Baxter razantně tvrdí, že Epikúros a Lucretius mají v současné době již tolik odpůrců, že není potřeba, aby přiložil ruku k dehonestaci těchto autorů a pomohl je tak nadobro zatratit.⁵⁷⁵ Jeho šesti set stránkové dílo však svědčí o opaku – už svým rozsahem odráží obavy z rostoucího vlivu atomistické koncepce.

Navzdory Baxterovu mínění či přání se ve skutečnosti přihlásilo v Anglii k atomismu, zvláště k Epikurovu a Lucretiovu odkazu, mnoho nových filosofů sedmnáctého století (např. Walter Charleton, Thomas Hariot, Nicholas Hill, Tomas Hobbes, Daniel Sennert aj.)⁵⁷⁶ a Pierre Gassendi jej rozhodně neopustil. Ačkoliv Baxter

⁵⁷¹ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, 571, 576. Podle Baxtera lze tvrdit více než s pravděpodobností, že kosmos nemá žádnou světovou duši.

⁵⁷² Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 14.

⁵⁷³ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 498.

⁵⁷⁴ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 495-6.

⁵⁷⁵ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 498, 495.

⁵⁷⁶ Viz Kargon, *Atomism in England from Hariot to Newton*, s. 63-76.

opakovaně obviňuje stoupence atomismu z bezbožnosti, právě Gassendiho příklad, jak jsme viděli, ukazuje, že bylo možné pokusit se o úspěšnou re-interpretaci atomismu v duchu křesťanství.⁵⁷⁷

6. 4. Příčiny rozmanitosti přírody

V knize *Genesis* se o stvoření přírody můžeme dočíst toto: „Bůh také řekl: ‚Zazelenej se země zelení: bylinami, které se rozmnožují semeny, a ovocným stromovým rozmanitého druhu, které na zemi ponese plody se semeny!‘ A stalo se tak. Země vydala zeleň: rozmanité druhy bylin, které se rozmnožují semeny, a rozmanité druhy stromoví, které nese plody se semeny. Bůh viděl, že to je dobré.“⁵⁷⁸ Čtvrtý den Bůh stvořil „veliké netvory a rozmanité druhy všelijakých hbitých živočichů, jimiž se zahemžily vody, stvořil i rozmanité druhy všelijakých okřídlených létavců. Viděl, že to je dobré.“⁵⁷⁹ Pátý den nařídil Bůh zemi, aby vydala „rozmanité druhy živočichů, dobytek, plazy a rozmanité druhy zemské zvěře! A stalo se tak. Bůh učinil rozmanité druhy zemské zvěře i rozmanité druhy dobytka a rozmanité druhy všelijakých zeměplazů. Viděl, že to je dobré.“⁵⁸⁰

Hned na počátku první knihy *Genesis* nalezneme deset odkazů na Bohem tvořenou rozmanitost přírody. Právě na všudypřítomnou různorodost přírodního bohatství se odvolával Richard Baxter, když kritizoval redukcionistické snahy nové přírodní filosofie, zvláště pak atomistické ontologie. Baxter tvrdí, že tento svět je příliš mnohotvárný, než aby byl prostým důsledkem pohybu hmoty.⁵⁸¹ Pozorujeme-li nádhernou rozmanitost veškerenstva, z níž se společně s Bohem můžeme těšit, co nás vede k tomu, abychom přisuzovali věcem pouze různorodost fyzikální povahy, a nikoliv substanciální, ptá se Baxter? Jedinou příčinou pestrosti stvoření nemůže být pouze pohyb a jediná podstata zapříchující mnohotvárnost přírodních objektů nemůže být hmotná. Znamenalo by to popřít všechny základní principy fungování tohoto světa.⁵⁸²

⁵⁷⁷ Sytsma, „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680,“ s. 133.

⁵⁷⁸ *Bible. Písmo svaté Starého a Nového zákona*, ekumenický překlad. Praha: Česká biblická společnost 2004, Gen. I., 11, 12.

⁵⁷⁹ *Bible. Písmo svaté Starého a Nového zákona*, Gen. I., 21.

⁵⁸⁰ *Genesis I, 24-25*, ekumenický překlad, Praha 1985..

⁵⁸¹ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 511-512.

⁵⁸² Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 518-519.

Pokud je však podle Baxtera někdo opravdu ochoten tvrdit, že mnohotvárnost světa je důsledkem prostého pohybu hmoty, dožaduje se Baxter detailního popisu procesů, které její činnost provází. Baxter odmítá obecná vysvětlení, podle nichž hmota a pohyb jsou obecně příčinou všech přírodních jevů. Vyzývá proto takto argumentující autory, aby vyčerpávajícím způsobem popsali, jaké konkrétní odlišnosti ve hmotě nebo jejím pohybu vyvolávají daný efekt. Zajímá ho, jaká určitá odchylka pohybu zapříčiní, že plameny ohně stoupají vzhůru. Jaký zaručený pohyb konkrétních částíček hmoty způsobí, že slepice nejlí a trpělivě sedí na svých vejcích? Proč mravenec leze jedním směrem a včela se pohybuje jiným? Jaký fyzický atribut určuje hustotu těles a soudržnost jejich částí? Jaké rozdílnosti v pohybu zapříčiňují odlišnosti ve tvaru, vůni, chuti či účinku rostlin a plodin, které pokrývají tuto zemi, a mnoho dalších jevů? Tvrdit, že i jemné nuance v uspořádání přírody jsou způsobeny pohybem obecně, by znamenalo skoncovat se studiem a věděním vůbec, tvrdí Baxter. Znamenalo by to uplatnit na všechna stvoření na světě jediné vysvětlení. Znamenalo by to dát na všechny otázky ve světě jedinou odpověď. Pokud podle Baxtera odmítneme existenci nejvznešenějších částí světa a jejich působení slepě zdůvodníme rozmanitostí tvarů, velikostí, pohybu a umístění korpuskulí materie v kosmu, o rozmach věd se vskutku nepříčiníme. Postaráme se podle Baxtera jediné o navýsost nedostatečnou filosofii („short Philosophy“).⁵⁸³

Baxter svými námitkami naráží na redukcionistické snahy, které byly typické pro atomistická a mechanistická vysvětlení přírody (viz kap. 5. 1. 2. Mechanistická filosofie). Raně novověcí korpuskulární filosofové se k nim uchýlili ze zřejmých důvodů. Věřili totiž, že pokud zjednoduší spleť dění, které se odehrává v přírodě, budou moci účinněji porozumět dílčím příčinám konkrétních jevů – na rozdíl od aristotelské přírodní filosofie. Šlo jim nalezení skutečně jasného a užitečného způsobu, který by pomohl pochopit a efektivně vyložit přírodní zákonitosti. Za tohoto předpokladu byli nuceni opustit aristotelsko-scholastickou terminologii forem a kvalit, která sice odpovídala na otázky po příčinách různých fenoménů, nepomáhala je však objasňovat. Pokud tvrdíme, že těleso je bílé, protože je v něm obsažena jistá kvalita bělosti, jedná se o prostou argumentaci kruhem, kdy explanandum je již zahrnuto v explanans. Nejedná se o uspokojivé vysvětlení toho, proč a jak se konkrétní jev

⁵⁸³ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 511-512.

odehrává. Řešení pro autory, jakými byli Gassendi nebo Boyle, spočívalo v přesvědčení, že pouze uspořádání a pohyb či klid částic hmoty může být skutečným klíčem k pochopení složitého chování objektů.⁵⁸⁴

Baxterovo kritické zhodnocení atomistického vědění o přírodě, které vyjádřil slovy „short philosophy“ a které adresoval především tehdejší atomistům a karteziánům, naplňuje paradoxně i pozdní přírodně filosofická koncepce Cavendishové. Na rozdíl od Baxtera je Cavendishová přesvědčena, že svět může být mnohotvárný právě a jen v důsledku pohybu hmoty.⁵⁸⁵ Své tvrzení opírá o ontologii popsanou v *Observations*, v níž jsou hlavními kategoriemi 1) pohyb a 2) oduševnělá hmota.

Ad 1) Pohyb je první a zásadní entitou ve filosofii Cavendishové.⁵⁸⁶ Cavendishová proto nesouhlasí s tím, že by měl být upozaděn či umenšen vliv pohybu na přírodní pestrost.⁵⁸⁷ Již od své rané filosofie chápala filosofka pohyb jako bytostnou, neodlučitelnou a inherentní součást hmoty, za pomoci níž materie jedná. Pohyb proto nelze, jak se domnívali například mechanisté, pojímat odděleně od hmoty. Nelze jej chápat jako vnější sílu, která prostřednictvím zákonů ukládá hmotě či atomům, jak se chovat v konkrétních situacích.⁵⁸⁸ Pohyb je život sám. Oba termíny jsou u Cavendishové dokonce zcela zaměnitelné kategorie.⁵⁸⁹ Cavendishová proto v *Observations* opakovaně zdůrazňuje, že příčinou veškeré přírodní rozmanitosti je samopohyb hmoty,⁵⁹⁰ nikoliv hmota sama o sobě.⁵⁹¹

Baxter však s ústřední úlohou pohybu v přírodní filosofii rozhodně nesouhlasí. Pro Baxtera je pohyb pouze nahodilou vlastností hmoty. Pohyb není s hmotou bytostně

⁵⁸⁴ Nadler, S. „Doctrines of explanation in late scholasticism and in the Mechanical philosophy.“ In: Garber, D – Ayers, M. (eds.) *The Cambridge History of Seventeenth-Century Philosophy*, 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press 1998, vol. I., s. 518-520 (s. 513-552).

⁵⁸⁵ Cavendish, *Observations*, s. 185, 236.

⁵⁸⁶ Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 51.

⁵⁸⁷ Cavendish, *Observations*, s. 263.

⁵⁸⁸ Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 51.

⁵⁸⁹ Ankers, „Paradigms and Politics: Hobbes and Cavendish Contrasted,“ s. 246.

⁵⁹⁰ Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*, s. 138.

⁵⁹¹ Podobně jako Cavendishová připisoval ústřední úlohu pohybu Walter Charleton. Spis Waltera Charletona, jehož celý název zní: *Physiologia Epicuro-Gassendo-Charltoniana: Or, a Fabrick of Science Natural upon the Hypothesis of Atoms, Founded by Epicurus, Repaired by Petrus Gassendus, Augmented by Walter Charleton*, se pokládá za první případ anglicky psaného systematického výkladu epikurejského atomismu jako mechanistické filosofie. Charleton vycházel ze tří předpokladů. 1. Domníval se, že každý následek má svou příčinu. 2. Neexistuje příčina, která by nebyla způsobena pohybem. 3. Neexistuje působení na dálku. Všechny jevy, včetně těch nazývaných tradičně okultní kvality (zvláště magnetická síla), musejí být vysvětleny podle Charletona mechanicky. Každý jev je způsobený nějakým materiálním, mechanickým prostředníkem. Viz Kargon, *Atomism in England from Harriot to Newton*, s. 86-89.

spjatý, a tudíž mu nelze přisuzovat obdobné atributy jako hmotě.⁵⁹² Snaha omezit rozmanitost přírody na místní pohyb domnělých, dosud nespátrných částic, které jsou samy o sobě inertní, protiřečí základním principům přírodní filosofie, tvrdí Baxter.⁵⁹³

Cavendishová je jiného názoru. Svou přírodní filosofii rozhodně neodvozuje od pohybu mrtvolné hmoty, po vzoru atomistů či mechanistů. Jak jsem zmínila již dříve, veškerou materii lze podle Cavendishové teoreticky rozdělit na oduševnělou a neoduševnělou část. Ad 2) Oduševnělá složka hmoty je stěžejní, poněvadž patří mezi základní architektonické prvky přírody.⁵⁹⁴ Kdyby neexistovala, nebyl by pohyb na Zemi se všemi svými důsledky vůbec myslitelný.⁵⁹⁵ Pro oduševnělou část hmoty je rovněž charakteristické, že je sebechápající či sebezpoznávající.⁵⁹⁶ Jednotlivé složky přírody proto v každém okamžiku ví, co samy činí a proč tak činí. Samohybná materie je proto příčinou řádné a metodické správy přírodního bohatství.⁵⁹⁷ Díky těmto aspektům je příroda živá a moudrá, tvrdí filosofka, nikoliv hloupá či nevnímající,⁵⁹⁸ v důsledku čehož nelze omezovat její vliv na podobu a chod tohoto světa.

Baxter s takovouto charakteristikou hmoty nesouhlasí. Přesvědčení o oživenosti a citlivosti veškeré materie, jehož dokladem jsou podle něho myšlenky Thomassa Campanelly či Bernardina Telesia, považuje za typický příklad fanatismu, který není hodný jeho přírodně filosofického přesvědčení.⁵⁹⁹ Podle Baxtera je hmota naopak jednoznačně tupá věc („dull thing“).⁶⁰⁰

Podle Cavendishové naopak hmota rozhodně není tupá, slepá, hluchá ani jinak defektní.⁶⁰¹ Je však nutné mít na paměti, že takto v některých pasážích charakterizuje

⁵⁹² Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 513.

⁵⁹³ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 14. Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 518-519.

⁵⁹⁴ Cavendish, *Observations*, s. 165.

⁵⁹⁵ Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*, s. 24, 131. 154.

⁵⁹⁶ Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*, s. 165.

⁵⁹⁷ Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*, s. 138-9.

⁵⁹⁸ Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*, s. 82. Názory Cavendishové na povahu hmoty lze shrnout následujícími slovy: „In short, conception, imagination, remembrance, experience, observation, and the like, are all made by corporeal, self-knowing, perceptive self-motion, and not by insensible, irrational, dull, and moveless matter.“ Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*, s. 149.

⁵⁹⁹ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 513.

⁶⁰⁰ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 499.

⁶⁰¹ Cavendish, M. *Philosophical Letters: or Modest Reflections upon some Opinions in Natural Philosophy maintained by several Famous and Learned Authors of this Age, expressed by way of Letters: by the Thrice Noble, Illustrious, and Excellent Princess, the Lady Marchioness of Newcastle*. London 1664, s. 151-152.

pouze oduševnělou část přírody, nikoliv její neživou a neoduševnělou složku. Neoduševnělou, a proto nehybnou, část hmoty totiž Cavendishová ve svých dílech občas nazývá rovněž „dull“.⁶⁰²

Baxtera naopak tvrdí, že hmota jako celek ani žádná její část nejsou schopny vnímat, tj. nic nevidí, necítí, ani nic neprožívají.⁶⁰³ I když předpokládal existenci nehybné, nevnímající a nemyslicí materie, zahrnul Baxter do jejího pojmu i korpuskulární prvky. I přes veškerou kritiku atomistické ontologie uznával Baxter potřebnost teorie korpuskulí pro chápání neaktivních složek univerza.⁶⁰⁴

V základu stvořené reality stojí podle Baxtera různé dílčí příčiny („constitutive causes“), které nabývají podob aktivních a pasivních přírodních forem či podstat. Aktivní prvky přírody ztotožňoval Baxter s živou přírodou, tj. s tvory, a tím přeneseně i s jejich tvůrcem, s Bohem. Atributem každé části aktivní, živé přírody, je síla či moc. A poněvadž za každou takovouto silou, se musí nacházet nějaký zdroj či původce, je nezbytné chápat aktivní přírodu jako analogickou k nejvyšší nadřazené substanci, k Bohu, který je životem a činem ve své nejčistší podobě. Naopak pasivní formy v přírodě, v sobě neobsahují aktivní zdroj pohybu. Vzhledem k tomu, že pro Baxtera má neaktivní povahu element země, řadí korpuskule k pasivním přírodním formám. Tyto korpuskule nejsou ničím jiným než pouhými příjemci aktivity, kterou jim poskytly aktivní formy přírody⁶⁰⁵ a nelze je tedy vnímat jinak než jako mrtvou hmotu.

Cavendishová se však již od svých raných děl, počínaje *Poems, and Fancies* vymezovala proti chápání hmoty jako mrtvé entity.⁶⁰⁶ Materii chápe nejen jako oživenou, vědoucí a vnímající, ale charakterizuje ji dokonce jako iniciativní, kompetentní a plně zodpovědnou za své jednání. Podle Cavendishové disponuje hmota svobodou pohybovat se, jak si přeje, a není ani vázána na konkrétní, vymezené

⁶⁰² Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 72. Terminologie Cavendishové se v průběhu let proměňovala a to platí i o období 60. let, do nichž spadají její pozdní spisy. Označení „dull matter“, jak analyzuje Boylová nahradila Cavendishová v pozdějších textech termínem „inanimate matter“, stejně jako spojení „innate matter“ termínem „sensitive matter“. A aby se vyhnula jakémukoliv spojení s čímkoliv nehmotným, které podle ní v kosmu neexistuje, nahradila i dřívější termín „spirit“ (viz „sensitive spirits“ a „rational spirits“) termínem „matter“ (viz „sensitive matter“ a „rational matter“).

⁶⁰³ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 513.

⁶⁰⁴ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 140-144.

⁶⁰⁵ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, s. 140-145.

⁶⁰⁶ viz Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 46-47.

jednání.⁶⁰⁷ Svobodou má Cavendishová na mysli možnost hmoty zvolit si, jakou činnost započne, jakým způsobem ji vykoná, a zdali ji vůbec uskuteční. Zatímco mechanističtí atomisté chápali přírodu jako neschopnou se pohybovat jinak než pomocí vnějšího impulsu, a proto poznatelnou a predikovatelnou, u Cavendishové chybí řízení hmoty deterministickými zákony, které by člověku umožnily předpovídat a opakovat její jednání. Pokud materie jedná, činí tak jediné na základě svého vlastního rozhodnutí⁶⁰⁸ a nikoliv jakékoliv externího působení.

Každá částiceka přírody pracuje podle Cavendishové na základě pokynů přirozené moudrosti,⁶⁰⁹ což je také příčina její řádné správy.⁶¹⁰ Je však nutné mít na paměti, že příroda je „shora“ stále vázána nařízením všemocného Boha. Ačkoliv je přírodě umožněna rozličná škála jednání,⁶¹¹ stále závisí na Bohu a je jím limitována. Příroda nedisponuje neomezenou vůlí, což znamená, že nemá možnost jít do extrémů, a to ani při tvorbě rozmanitosti svých forem. Nemůže jít za hranice sebe sama. Na druhou stranu příroda k takovýmto výstřednostem nemá důvod, protože má v rámci svých aktivit tolik Bohem darované svobody, kolik si jen může přát.⁶¹²

Podle Baxtera však nelze chápat hmotu jako soběstačnou ani nezávislou. Pokud tvrdíme, že ji Bůh takovou učinil, tvrdíme zároveň, že vytvořil sebe sama, tedy učinil přírodu božskou. Nic se však nepřičí rozumu více, než skutečnost, že jakýkoliv kámen nebo špína, měly by být božstvem nebo dokonce jediným, nezávislým, navýsost soběstačným bytím. Ti, kdo nadto věří v existenci atomů, by potom mohli tvrdit, že Bůh vytvořil tolik polobohů kolik atomů, dodává Baxter.⁶¹³

Cavendishová však tvrdí, že Bůh rozhodně nestvořil žádné atomové polobůžky, kteří by stáli v základu světa, už proto, že nestvořil ani přírodu samu. Bůh je autorem přírody do té míry, že do ní vložil sílu samopohybu. Není však jejím tvůrcem v pravém

⁶⁰⁷ Cavendish, *Observations*, 138-9.

⁶⁰⁸ Boyle, *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*, s. 30-31.

⁶⁰⁹ Cavendish, *Observations*, s. 138-139.

⁶¹⁰ Cavendish, *Observations*, s. 109.

⁶¹¹ Cavendish, *Observations*, s. 53.

⁶¹² Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*, s. 138-139.

⁶¹³ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 500-501. Cavendishová argumentuje podobně jako Baxter, když tvrdí, že příroda by si v takovém případě nárokovala božskou podstatu. „The truth is, every atom being single, must be an absolute body by itself, and have an absolute power and knowledge, by which it would become a kind of a deity.“ Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*, s. 129.

slova smyslu.⁶¹⁴ Příroda je nestvořená. V přírodně filosofické koncepci Cavendishové sdílí příroda Boží atribut věčnosti. Cavendishová tvrdí, že příroda je trvalým služebníkem Boha, a jako taková, trvalá v čase, je tu s ním odjakživa.⁶¹⁵

S tímto kacířským názorem Baxter nemohl souhlasit. Příroda není věčná a není svým vlastním původcem. Baxter doslova píše: „Svět, který vidím a v němž žiji, se nestvořil sám.“⁶¹⁶ Lidé, zvěř, stromy ani kameny se nijak nepříčinili o svoji existenci. Nelze je považovat ani za spolupříčinu všeho stvořeného ani za pomocníky, za jejichž přispění vše z ničeho vzešlo. Původ veškerenstva nelze vidět ani v jednotlivých substancích, zvaných elementy (země, voda, vzduch či oheň), ať už aktivního či pasivního založení. Pokud na počátku nebylo nic, co by mělo jakoukoli sílu či bylo schopno jakkoliv jednat, protože tehdy ještě neexistovalo, nemohlo ani stvořit sebe sama, argumentuje Baxter. Jak je zřejmé zvláště z plození potomstva a povahy a chodu všech těles, vše prostupuje mimořádná moudrost, která vše vymyslela, stvořila a uvedla jako první příčina v chod.⁶¹⁷ Hmotě však vlastní není.

Cavendishová nemíní upírat Bohu jeho zásluhy na podobě a chodu přírody. Mezi Bohem a přírodou proto jasně rozlišuje. Všímá si především následujících aspektů: a) Bůh je nehmotný, zatímco příroda je čistě hmotná.⁶¹⁸ Bytí jiné povahy k přírodě nenáleží.⁶¹⁹ b) Přírodu nelze ztotožňovat s Bohem, protože v ní existují nedokonalosti. Kdyby byla dokonalá, byla by Bohem.⁶²⁰ c) Cavendishová nestaví přírodu na stejnou úroveň jako Boha především z hlediska jeho atributů všemohoucnosti a neomezenosti, na něž příroda nemůže aspirovat.⁶²¹ Hmota je schopná pohybovat sama sebou, poněvadž tuto sílu jí poskytl Bůh, autor uspořádání a řádu přírody. Neznamená to však, že by příroda byla všemocná. Příroda disponuje pouze neomezenou „natural power“. Jedná se o sílu, která vytváří nekonečné účinky v sobě samé, a na základě níž dochází k nekonečnému množství změn v pohybech. Díky této síle je příroda přirozeně nekonečná, tj. pouze nekonečná ve svých částech. Bůh je ale naopak „spiritual,

⁶¹⁴ Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*, s. 21.

⁶¹⁵ Cavendish, *Observations upon Experimental Philosophy*, s. 220, 199-200.

⁶¹⁶ Baxter doslova říká: „The world which I see, and live in, did not make it self.“ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 13

⁶¹⁷ Baxter, *The Reasons of the Christian Religion*, s. 13.

⁶¹⁸ Cavendish, *Observations*, s. 215.

⁶¹⁹ Cavendish, *Observations*, s. 137.

⁶²⁰ Cavendish, *Observations*, s. 216.

⁶²¹ Cavendish, *Observations*, s. 199-200.

supernatural and incomprehensible infinite.“⁶²² Bůh proto musí podle Cavendishové stát v hierarchii nutně nad přírodou.

Přestože Cavendishová na rozdíl od svých atomistických básní Boha do univerza nakonec začlenila, i svou pozdní filosofií zavdávala podnět k tomu, aby byla podezřívána z ateismu. Ačkoliv se filosofka snažila obhájit nadřazenost Boha nad přírodou, povedlo se jí to jen velmi nedostatečně. Z popisu vztahu hmoty vůči Bohu je zjevné, že ji navzdory svému tvrzení na úroveň Boha opravdu povýšila. V jedné části spisu se dokonce zdá, že zredukovala samotnou úlohu Boha jako stvořitele. Zatímco v kapitole s názvem „Of Animal Spirits“ tvrdí, že tím, kdo moudře uspořádal přírodu, byl všemohoucí Bůh, o pár řádků později již tuto zásluhu připisuje naopak hmotě. Potvrzuje tak mimo jiné nekonzistentnost své filosofie, která je jí často vytýkána. Cavendishová na jedné straně považuje Boha za autora přírody, který ze své nekonečné štědrosti dal přírodě moc v podobě schopnosti pohybovat sebou sama a tím svobodně utvářet svou podobu. Zároveň ale tvrdí, že skutečnou příčinou a principem veškerého stvoření není duch či nehmotná substance, ale hmota, respektive její oduševnělá část, rozumová a smyslová složka, jež jsou „infinite life and soul of the infinite body of nature.“⁶²³ Cavendishová tímto výrokem nejen utvrdila čtenáře v tom, že si ve svých výrociích často protirečí. V tomto případě se však sama zároveň prohlásila za materialistickou kacírku.

6. 5. Kritika ve službě nové vědy

Dílem *The Reasons of the Christian Religion*, především jeho závěrečnou částí: „The Conclusion (of The Reasons of the Christian Religion) Defending the Souls’s Immortality against the Somatists or Epicureans, and other Pseudophilosophers“, zahájil Richard Baxter otevřenou kritiku atomistické ontologie mechanicismu.⁶²⁴ Především v tomto více než stostránkovém pojednání, které mohlo být vydáno i jako samostatný text, nařkl zastánce uvedených koncepcí z toho, že jejich stanoviska nutně vedou k materialismu a ateismu. Do jaké míry byly jeho obavy oprávněné? Na příkladu Margaret Cavendishové by se mohlo zdát, že jeho námitky našly v dílech filosofky své

⁶²² Cavendish, *Observations*, s. 220.

⁶²³ Cavendish, *Observations*, s. 211, 214.

⁶²⁴ Sytsma, *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*, 21.

opodstatnění. Cavendishová však odmítala být považována za kacířku, poněvadž Boha ze své pozdější přírodní filosofii nikdy nevyloučila. Jeho místo a úlohu v kosmu nicméně potřeby filosofie Cavendishové i její nedůslednost poznamenaly natolik, že mohla být z ateismu nadále podezírána. Na pověsti jí nepřidala ani skutečnost, že její filosofie i veřejný život byly spojovány s osobou a dílem Thomase Hobbesa, kterého mnoho tehdejších učenců považovalo za odstrašující případ ateistického filosofa. Svou ranou nedostatečně bohobojnou filosofií, která se navíc vyznačovala fantaskními prvky, a reálně proto byla k malému užítku tehdejšími přírodními filosofy, Cavendishová ztížila pozici obhájců atomismu⁶²⁵ i svou vlastní. Její díla byla lehce napadnutelná kritiky, kteří i její pozdější tvorbu mohli jednodušeji odsoudit jako nezralou, nevyužitelnou a jejich autorku jako nekompetentní. Zdá se proto, že upevnění pozice raně novověkého atomismu napomohla Cavendishová více jako členka Newcastlovského kruhu, korespondentka a patronka, než jako autorka.

Jako jeden z četných kritiků varoval Baxter nadále před filosofií atomistů, epikurejců, karteziánů, somatiků a dalších pseudofilosofů i ve svých dvou hlavních dílech: *A Christian Directory* z roku 1673 a *Methodus Theologiae Christianae* vydaném 1681, stejně jako ve své korespondenci a dalších nepublikovaných textech.⁶²⁶ Baxterovy výhrady k atomistické ontologii nové vědy však nebyly zcela spravedlivé. Raně novověcí atomisté, z nichž někteří působili i pod záštitou Royal Society, určitě nehlásali ani ateismus, ani amorálnost. Na druhou stranu, nedovedli přesvědčivě vysvětlit svým současníkům, že z jejich ontologie takové důsledky neplynou. Omezovali se pouze na opakované uvádění toho, že jejich filosofie vede k Bohu a ctnostem.⁶²⁷ I když tedy dnes Baxterovy výhrady k atomistické ontologii mechanicismu mohou působit jako zaslepené odmítání vědeckého pokroku, ve skutečnosti vyjadřovaly obavy a zneklidnění mnoha současníků, pro něž byly aktivity provozované Royal Society ve druhé polovině 17. století jednoduše podezřelé, protože pro ně neexistoval žádný historický vzor – kromě zatracované epikurejské školy. Na druhou stranu odpor lidí jako byl Baxter, nutil

⁶²⁵ Kargon, *Atomism in England from Hariot to Newton*, s. 75-76.

⁶²⁶ Sytsma, „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680,“ s. 123.

⁶²⁷ „Proč je zde v našem systému jedno těleso určeno, aby skýtalo světlo a teplo všem ostatním, toho neznám žádným důvod, než že autor systému to pokládal za vhodné. (...) pohyby, jež planety nyní mají, nemohly vyplynout pouze z nějaké přirozené příčiny, nýbrž byly do nich vloženy inteligentním hybatelem.“ Newton, I. „Dopis Bentleymu, 10. prosince 1692,“ *The Correspondence of Isaac Newton III*, 234–235. Cit. dle Nový, L. – Smolka, J. *Isaac Newton*, Praha 1969, s. 129–131.

novověké vědce k tomu, aby přesněji definovali svá východiska a vymezovali svá pojetí Boha i vztah nové vědy k uznávaným morálním principům. Proto lze tvrdit, že i kritika nové vědy přispěla k jejímu rozvoji a konečnému triumfu.⁶²⁸

⁶²⁸ Fisher, S. „Atomism,“ s. 93.

7. ZÁVĚR

V této práci jsem se soustředila na dvě ústřední témata. Prvním byly způsoby, jimiž byla krátce po svém založení (1660) kritizována Královská společnost nauk. Druhým byla filosofie Margaret Cavendishové, která patřila mezi nejznámější kritiky činnosti Royal Society.

V první tematické oblasti jsem dospěla k těmto zjištěním. V dnešní době, kdy je kulturní prestiž empirické vědy neoddiskutovatelnou záležitostí, se zdá být přirozené předpokládat, že nová přírodní filosofie byla v 17. století okamžitě a s nadšením přijímána. Moje práce v návaznosti na výzkum dalších autorů ukazuje, že tomu tak nebylo. Správnost, užitečnost a hodnota vědeckých postupů se neprokázala s naprostou samozřejmostí sama od sebe. Máme sklon se domnívat, že nová experimentální věda byla odmítána jen zaslepenými hlupáky sledujícími Aristotela nebo náboženskými tmáři. Ve skutečnosti, jak jsem se pokusila ukázat, byla experimentální věda zpochybňována i vzdělanými a přemýšlivými lidmi, kteří proti novému typu vědy, s nímž přišla Royal Society, formulovali řadu námitek.

Některé z nich vycházely z náboženských předpokladů, ale nejednalo se o dogmatické odsouzení daných názorů jako nepravověrných, ale spíše o domýšlení důsledků některých tezí nové přírodní filosofie pro náboženství a křesťanskou komunitu. Na tom nebylo nic podivného. V novověku byly věda a víra těsně provázány. Věda nevznikala postupnou separací od náboženství, jak tento vztah později interpretovali osvícenští myslitelé. Zakladatelé Royal Society a její další členové byli velmi zbožní lidé, kteří se snažili zdůrazňovat, že prostřednictvím rozvoje přírodní filosofie činí službu Bohu, protože umožňují lépe poznat a pochopit velikost Stvořitele.

Mnozí kritikové Královské společnosti však tento aspekt její činnosti neviděli, nebo ho opomíjeli anebo – a to je nejdůležitější – si představovali jinak vztah mezi přírodní filosofií a teologií, zbožností a náboženstvím, který měli členové Royal Society. Vedle Cavendishové a Stubba i další oponenti, například Richard Baxter nebo Méric Casaubon, vyjadřovali obavy, že ontologie i epistemologie nové vědy poutá pozornost člověka pouze k materiálnímu světu a odvádí jej od spásy i od Boha samotného. To podle nich může nakonec narušit soudržnost tradiční anglikánské komunity, nebo dokonce přivést společnost k ateismu. Kritikové Královské společnosti

se domnívali, že její stanoviska představují ohrožení pro náboženství, církve i společnost, a proto ji odmítali.

Názory Margaret Cavendishové, Henry Stubba, Richarda Baxtera, Mérica Casaubona i dalších kritiků mohou přesto v dnešní době působit bizarně a zároveň zpátečnický. Může se jim vytýkat, že nerozpoznali přínos nové vědy pro budoucnost lidstva. Přestože se jednalo o vzdělané lidi, odmítli uznat hodnotu experimentů, význam faktů, atomistickou ontologii i mechanistickou metodologii. Pokusila jsem se představit jejich argumenty i důvody, které je vedly k tomu, že zavrhovali přírodní filosofii v podobě, v jaké ji pěstovala Royal Society. Snažila jsem se vysvětlit, že odpůrci učené společnosti nebyli ani zaslepení aristotelici, ani náboženští fanatici, ale erudovaní lidé, kteří formulovali velké množství námitek proti nově zaváděné přírodní filosofii. Některé jejich výhrady byly sice povrchní, zjednodušující, osobní a nespravedlivé. Na druhou stranu, některé argumenty dávaly z hlediska dobových znalostí smysl a byly zcela opodstatněné a Royal Society na ně nedokázala poskytnout odpověď – typicky se jednalo o neschopnost společnosti předložit cokoli opravdu užitečného (až do Newtonových *Principů*) a neschopnost nové vědy vyložit procesy v živé přírodě. Domnívám se, že uvedení kritici nabídli zcela seriózní a racionální námítky vůči ontologii i metodologii, které prosazovala Royal Society. Nutili tak učenou společnost a její představitele ke kritickému zkoumání vlastní činnosti, a tím vlastně nakonec přispěli k rozvoji novověké vědy. Ačkoli se názory kritiků Královské společnosti neprosadily, patří jejich četba i dnes k fascinujícím způsobům, jak lépe pochopit genezi moderní vědy.

Ve své práci jsem se pokusila ukázat, že pro lepší pochopení procesu formování novověké vědy je vhodné podívat se na Royal Society prizmatem lidí druhé poloviny 17. století, kteří se shodovali na tom, že společnost byla nesourodým spolkem podivínů, jejichž činnost mohla být pro společnost spíše nebezpečná než přínosná. Dějiny novověké vědy jsou téměř vždy psány z pozice těch, kteří (zaslouženě) zvítězili. Ale z hlediska větší historické přesnosti je záhodno podívat se na stejný proces i očima těch, jejichž názory dnes považujeme za překonané a mylné. Ve své době se však jednalo o velmi vlivné osobnosti, které měly velký vliv na to, jak byla Royal Society zpočátku přijímána. Jejich spisy dokládají, že raná Royal Society byla pro mnoho současníků

spolkem lidí podezřelých z toho, že mohou ohrožovat společnost, mravy, vzdělanost, náboženství i stát.

Ve druhé tematické oblasti jsem dospěla k těmto závěrům. Nejprve jsem došla ke zjištění, že současný výzkum o Margaret Cavendishové, která se profilovala i jako kritička Královské společnosti, k ní zaujímá poněkud nekritický a spíše apologetický přístup, a tím dochází k nepřesnému zhodnocení jejího skutečného významu a vlivu. Interpretovala jsem dílo Cavendishové v rámci dobového kontextu a dospěla jsem k závěru, že po zohlednění prací a myšlenek jejích současníků, se nedá říci, že by filosofie Cavendishové obsahovala něco zvláštního, výjimečného a originálního. Naopak, její uvažování dobře odpovídá dobovým procesům v anglické přírodní filosofii – je zkrátka reprezentantkou vitalistického a materialistického pojetí přírody, které v tehdejší Anglii představovalo jedno z možných stanovisek. Podobně i její kritika Royal Society může být sice považována za literárně působivou, ale obsahově nepředstavuje nic specifického. Zdá se mi také, že v dnešním obsáhlém „cavendishovském“ bádání dochází někdy k porušování historické objektivity, když se poněkud nezaslouženě vyzdvihuje filosofické dílo, které ve srovnání s jinými dobovými spisy není ani příliš originální ani novátorské.

8. LITERATURA

8.1. Prameny

- 1) *A List of the Royal Society*. London: Printed by A.G. and J.P. for the Royal Society 1680.
- 2) Bacon, F. *Nové organon*. Praha: Svoboda 1974.
- 3) Bacon, F. *The Works of Francis Bacon*. 15 vols. Spedding J. – Ellis, R. L. – Heath D. D. (eds.), 1857-1874, repr. Stuttgart-Bad Cannstatt, Frommann-Holzboog 1963, vol. III.
- 4) Baxter, R. *The Reasons of the Christian Religion*, London: Printed by R. White, for Fran. Titon 1667.
- 5) *Bible. Písmo svaté Starého a Nového zákona*, ekumenický překlad, Praha: Česká biblická společnost 2004.
- 6) Birch, T. *The History of the Royal Society of London*. 4 sv. London: Printed for A. Millar 1756, sv. I.
- 7) Birch, T. *The History of the Royal Society of London*. 4 sv. London: Printed for A. Millar 1756, sv. II.
- 8) Birch, T. *The History of the Royal Society of London*. 4 sv. London: Printed for A. Millar 1757, sv. III.
- 9) Birch, T. *The History of the Royal Society of London*. 4 sv. London: Printed for A. Millar 1757, sv. IV.

- 10) Boyle, R. „An Essay Of the Great Effects of Even Languid and Unheeded Motion.“ In: *The Works of the Honourable Robert Boyle*. 6 sv. Birch, T. (ed.). London: Printed for J. and F. Rivington, L. Davis, W. Johnston ... 1772, sv. V.
- 11) Boyle, R. „A Proëmial Essay“. In: *The Works of the Honourable Robert Boyle*. 6 sv. Birch, T. (ed.). London: Printed for J. and F. Rivington, L. Davis, W. Johnston etc. 1775, repr. Hildesheim 1966, sv. I.
- 12) Boyle, R. „New Experiments Physico-Mechanicall.“ In: *The Works of the Honourable Robert Boyle*. 6 sv. Birch, T. (ed.). London: Printed for J. and F. Rivington, L. Davis, W. Johnston etc. 1772, sv. I.
- 13) Casaubon, M. *A letter of Meric Casaubon D.D. &c. to Peter du Moulin D. D. and Prebendarie of the same Church: Concerning Natural Experimental Philosophie, and some books lately set out about it*. Cambridge: Printed for William Mordgen 1669.
- 14) Cavendish, M. *Observations upon Experimental Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press 2001.
- 15) Cavendish, M. *Philosophical Letters: or Modest Reflections upon some Opinions in Natural Philosophy maintained by several Famous and Learned Authors of this Age, expressed by way of Letters: by the Thrice Noble, Illustrious, and Excellent Princess, the Lady Marchioness of Newcastle*. London 1664.
- 16) Cavendish, M. *Poems, and Fancies*, London: Printed by T.R. for J. Martin, and J. Allestrye, 1653.
- 17) Cavendish, M. *The Blazing World and Other Writings*. London: Penguins Books 1994.

- 18) Descartes, R. *Principy filosofie*. Praha: Filosofia, 1998.
- 19) Descartes, R. *Rozprava o metodě*. Praha: Jan Laichter 1947.
- 20) Glanvill, J. *Plus Ultra: or, the Progress and Advancement of Knowledge Since the Days of Aristotle*. London: Printed for James Collins ... 1668.
- 21) Hooke, *Micrographia*. London: Royal Society 1665.
- 22) Hooke, R. *The Posthumous Works of Robert Hooke*. London: S. Smith, S B. Walford 1705, repr. New York – London, Johnson Reprint Corporation 1969.
- 23) Newton, I. „Dopis Bentleymu, 10. prosince 1692,“ The Correspondence of Isaac Newton III, 234–235. Cit. dle Nový, L. – Smolka, J. *Isaac Newton*, Praha: Orbis 1969.
- 24) Power, H. *Experimental philosophy*, London: Printed by T. Roycroft, for John Martin, and James Allestry, 1664.
- 25) Sprat, T. *The History of the Royal-Society of London For the Improving of Natural Knowledge*. London: Printed by T. R. for J. Martyn ..., and J. Allestry 1667.
- 26) Stubbe, H. *Campanella Revived: or, An enquiry into the History of the Royal Society*. London: Printed for the author 1670.
- 27) Stubbe, H. *Legends no histories: or, A Specimen of some Animadversions upon the History of the Royal Society*. London 1670.

- 28) Stubbe, H. *The Plus Ultra reduced to a Non-Plus, of, A specimen of some Animadversion upon the Plus Ultra of Mr Glanvill*. London 1670.

8.2. Sekundární literatura

- 1) Aarsleff, H. „Sprat, Thomas.“ In: Gillispie, Ch. C. (ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. 18 sv. New York: Charles Scribner's Sons, 1981, sv. 12, s. 580-587.
- 2) Ankers, N. „Paradigms and Politics: Hobbes and Cavendish Contrasted.“ In: Clucas, S. (ed.) *A princely brave woman: essays on Margaret Cavendish*. Aldershot: Ashgate Publishing 2003, s. 242-254.
- 3) Ashworth, „Christianity and the Mechanistic Universe.“ In: Lindberg, D. C. – Numbers, R. L. (eds.), *When Science and Christianity Meet*, Chicago – London: University of Chicago Press 2003.
- 4) Atherton, M. „Cavendish, Margaret.” In: Audi, R. (ed.). *The Cambridge Dictionary of Philosophy*, Cambridge: Cambridge University Press 1999, s. 129.
- 5) Austin, W. H. „Glanvill, Joseph.“ In: Gillispie, Ch. C. (ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. 18 sv. New York: Charles Scribner's Sons, 1981, sv. 5, s. 414-417.
- 6) Baron, H. „The Querelle of the Ancients and the Moderns as a Problem for Renaissance Scholarships.“ *Journal of the History of Ideas*, 1959, vol. 20, no. 1, s. 3-22.
- 7) Blumenberg, H. *Paradigmy k metaforológii*. Bratislava: Kalligram 2015.

- 8) Boorstin, D. *The Discoverers*. New York: Random House 1983.
- 9) Boyle, D. *The Well-Ordered Universe: The Philosophy of Margaret Cavendish*. New York: Oxford University Press 2018.
- 10) Broad, J. *Woman Philosophers of the Seventeenth Century*. Cambridge: Cambridge University Press 2002.
- 11) Brooke, J. H. *Science and Religion*. Cambridge: Cambridge University Press 1991.
- 12) Campbell, M. B. *Wonder and science*. New York: Cornell University Press 1999.
- 13) Daston, L. – Galison, P. *Objectivity*. Boston: Zone Books 2007.
- 14) Daston, L. – Galison, P., „The Image of Objectivity,“ *Representations*, 1992, no. 40, s. 81-128.
- 15) Daston, L. – Park, K. *Wonders and the Order of Nature*. New York: Zone Books 2001.
- 16) Dear, P. „Totius in Verba: Rhetoric and Authority in the Early Royal Society.“ *Isis*, 1985, vol. 76, no. 2, s. 144-161.
- 17) Delimeau, J. *Dějiny ráje, zahrada rozkoše*. Praha: Argo 2003.
- 18) Detlefsen, „Margaret Cavendish on the Relation between God and World.“ *Philosophy Compass*, 2009, vol. 4, no. 3, s. 421-438.
- 19) Dobell, C. *Antony van Leeuwenhoek and his „Little Animals.“* London 1932.

- 20) Doherty, M, C. „Discovering the 'true form': Hooke's *Micrographia* and the visual vocabulary of engraved portraits.” *Notes and Records of the Royal Society of London*, 2012, vol. 66, no. 3, s. 210-223.
- 21) Fisher, S. „Atomism,“ In: Applebaum, W. (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings, 2000, s. 90-95.
- 22) Freedberg, D. *The eye of the lynx: Galileo, His Friends, and the Beginnings of Modern Natural History*. Chicago: University of Chicago Press 2002.
- 23) Garber, D. Physics and Foundations. In: Daston, L. – Park, K. (eds.). *The Cambridge History of Science*, 7 vols. Cambridge: Cambridge University Press 2006, vol III., s. 21-69.
- 24) Gaukroger, S. *The Emergence of a Scientific Culture – Science and the Shaping of Modernity, 1210-1685*. Oxford: Oxford University Press 2009.
- 25) Gest, H. „The discovery of microorganisms by Robert Hooke and Antoni van Leeuwenhoek, Fellows of the Royal Society.“ *Notes and Records of the Royal Society*, roč. 58, 2004, č. 2, s. 187-201.
- 26) Gunther, R. T. (ed.). *Early Science in Oxford*. 14 sv. Oxford: printed for the author 1930, Sv. VII, s. 743–744.
- 27) Hadot, P. *Závoj Isidin*. Praha: Vyšehrad 2010.
- 28) Hall, M. B. „Royal Society of London.“ In: Applebaum, W. (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings 2000, s. 903-908.

- 29) Hamou, P. *La mutation du visible*. 2 sv. Paris: Septentrion 2001, sv. I.
- 30) Harrison, P. "Curiosity, Forbidden Knowledge, and the Reformation of Natural Philosophy in Early Modern England." *Isis*, 2001, vol. 92, no. 2, s. 265-290.
- 31) Harrison, P. „Religion, the Royal Society, and the Rise of Science.“ *Theology and Science*, 2008, vol. 6, no. 3, s. 254-271.
- 32) Harrison, P. *The Fall of Man and the Foundations of Science*. Cambridge: Cambridge University Press 2009.
- 33) Harwood, J. T. „Rhetoric and Graphics in *Micrographia*.“ In: Hunter, M. – Schaffer, S. (eds.), *Robert Hooke: New Studies*. Woodbridge: Boydell Press 1989, s. 119-147.
- 34) Heniger, J. „Leeuwenhoek, Antoni van.“ In: Gillispie, Ch. C. (ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. 18 sv. New York: C. Scribner's Sons 1973, sv. 8, s. 126–130.
- 35) Henry, J. „Matter.“ In: Applebaum, W. (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings, 2000, s. 621-628.
- 36) Houghton, W. E., Jr. „The English Virtuoso in the Seventeenth Century: Part I.“ *Journal of the History of Ideas*, 1942, vol. 3, no 1, s. 51-73.
- 37) Hunter, M. – Wood, P. B. „Towards Solomon's House: Rival Strategies for Reforming the Early Royal Society.“ *History of Science*, 1986, vol. 24, no. 1, s. 49-108.

- 38) Hunter, M. Boyle: *Between God and Science*. New Haven: Yale University Press 2010.
- 39) Hutton, S. "In Dialogue with Thomas Hobbes: Margaret Cavendish's natural philosophy." *Women's Writing*, 1997, vol. 4, no. 3, s. 421-432.
- 40) Hutton, S. „Margaret Cavendish and Henry More.“ In: Clucas, S. (ed.) *A princely brave woman: essays on Margaret Cavendish*. Aldershot: Ashgate Publishing 2003, s. 185-198.
- 41) Chobot, K. *Dějiny hmyzu v obrazech: dějiny obrazu hmyzu: historie a vývoj zobrazování hmyzu a ilustrace v entomologii*. Červený Kostelec: Pavel Mervart 2010.
- 42) Iyengar, S. „Royalist, Romancist, Racialist: Rank, Gender, and Race in the Science and Fiction of Margaret Cavendish.“ *ELH*, 2002, vol. 69, no. 3, s. 649-672.
- 43) Jacob, J. R. „Henry Stubbe.“ In. Schobinger, J.-P. (ed.) *Die Philosophie des 17. Jahrhunderts, sv. 3: England*. Basel: Schwabe & Co. 1988, s. 450-451.
- 44) Jacob, J. R. *Henry Stubbe, Radical Protestantism and the Early Enlightenment*. 1. vyd. Cambridge: Cambridge University Press 1983.
- 45) Jones, R. F. *Ancients and Moderns. A Study of the Rise of the Scientific Movement in Seventeenth-Century England*. St. Louis: Washington University Studies 1961.
- 46) Kargon, R. H. *Atomism in England from Hariot to Newton*. Oxford: Clarendon Press 1966.

- 47) Levitin, D. *Ancient Wisdom in the Age of the New Science: Histories of Philosophy in England, c. 1640-1700*, Cambridge: Cambridge University Press 2015.
- 48) Lopton, P. "Cavendish, Margaret, Duchess of Newcastle (née Lucas) (1623-1673)." In: Applebaum, Wilbur (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings 2000, s. 208-209.
- 49) Massey, G. J. "Rhetoric and Rationality in William Harvey's *De Motu Cordis*." In: Krips, H. – McGuire, J. E. – Melia, T. (eds.). *Science, Reason, and Rhetoric*. Pittsburg: University of Pittsburgh 1995.
- 50) Meinel, Ch. „Early Seventeenth-Century Atomism: Theory, Epistemology, and the Insufficiency of Experiment.“ *Isis*, 1988, roč. 79, č. 1, s. 68-103.
- 51) Nadler, S. "Doctrines of explanation in late scholasticism and in the Mechanical philosophy." In: Garber, D – Ayers, M. (eds.) *The Cambridge History of Seventeenth-Century Philosophy*, 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press 1998, vol. I., s. 513-552.
- 52) Narain, M. „Notorious Celebrity: Margaret Cavendish and the Spectacle of Fame.“ *The Journal of the Midwest Modern Language Association*, 2009, vol. 42, no. 2, s. 69-95.
- 53) Neri, J. *The Insect and the Image: Visualizing Nature in Early Modern Europe, 1500-1700*. Minneapolis: University of Minnesota Press 2011.
- 54) O'Neill, E. „Introduction.“ In: Cavendish, M. *Observations upon Experimental Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press 2001.

- 55) Osler, M. J. „Epicureanism“ s. In: Applebaum, W. (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings 2000, s. 327-331.
- 56) Palm, L. C. „Leeuwenhoek, Antoni van (1632–1723).“ In: Applebaum, W. (ed.) *Encyclopedia of the scientific revolution from Copernicus to Newton*. New York: Garland Publishings 2000.
- 57) Purrington, R. D. *The First Professional Scientist: Robert Hooke and the Royal Society of London*. Berlin: Birkhäuser 2009.
- 58) Ruestow, E. *The Microscope in the Dutch Republic: The Shaping of Discovery*. Cambridge: Cambridge University Press 1996.
- 59) Sarasohn, L. T. „Cavendish Margaret.“ In: Koertge, N. (ed.). *New Dictionary of Scientific Biography*. 8 sv. Detroit: Charles Scribner’s Sons 2008, sv. 2, s. 79-81.
- 60) Sarasohn, L. T. *The Natural Philosophy of Margaret Cavendish*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press 2010.
- 61) Shapin, S. – Schaffer, S. *Leviathan and the Air-pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton, Princeton University Press 1985.
- 62) Shapin, S. *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England*. Chicago – London: University of Chicago Press 1994.
- 63) Shapin, S. *The Scientific Revolution*. Chicago: University of Chicago Press 1996.

- 64) Schiebinger, L. „Women of Natural Knowledge.“ In: Daston, L. – Park, K. *The Cambridge History of Science*, 7 vols. Cambridge: Cambridge University Press 2006, vol III., s. 192-205.
- 65) Spiller, E. A. „Reading through Galileo’s Telescope: Margaret Cavendish and the Experience of Reading.” *Renaissance Quarterly*, 2000, vol. 53, no. 1, s. 192-221.
- 66) Spiller, M. R. G. – Jacob, J. R. „Die Opposition gegen die Royal Society.“ In: Schobinger, J.-P. (ed.) *Die Philosophie des 17. Jahrhunderts*, sv. 3: *England*. Basel: Schwabe & Co. 1988, s. 442-453.
- 67) Spiller, M. R. G. „*Concerning Natural Experimental Philosophie*“: *Meric Casaubon and the Royal Society*. Hague – Boston – London: Martinus Nijhoff Publishers 1980.
- 68) Steinle, F. „Negotiating Experiment, Reason and Theology: The Concept of Laws of Nature in the Early Royal Society.“ In Detel, W. – Zittel, C. (eds.) *Wissensideale und Wissenskulturen in der frühen Neuzeit*. Berlin: Akademie-Verlag 2002, s. 197-212.
- 69) Syfret, R. H. „Some Early Critics of the Royal Society.“ *Notes and Records of the Royal Society of London*, 1950, vol. 8, no. 1, s. 20-64.
- 70) Sytsma D. S. „Puritan Critics of New Philosophy, ca. 1660-1680.“ *Reform & Revival*, 2018, vol. 21, s. 116-150.
- 71) Sytsma, D. S. *Richard Baxter and the Mechanical Philosophers*. New York, Oxford University Press 2017.
- 72) Špelda, D. „Bůh v Newtonově univerzu,“ *Religio*, 2003, roč. 11, č. 2, s. 187-206.

- 73) Špelda, D. *Astronomie v antice*. Ostrava: Montanex 2006.
- 74) Špelda, D. *Astronomie ve středověku*. Ostrava: Montanex 2008.
- 75) Špelda, D. *Pravda – dcera času. O původu ideje pokroku poznání*. Praha: Pavel Mervart 2015.
- 76) Špelda, D. *Proměny historiografie vědy*. Praha: Filosofia 2009.
- 77) Švec, O. „Proměny objektivit v dějinách vědy.“ In: Dvořák T. a kol. *Současné přístupy v historické epistemologii*. Praha: Filosofia 2014 s. 73-100.
- 78) Tapp, K. „Illustration.“ In: Applebaum, W. (eds.), *Encyclopedia of the scientific revolution: From Copernicus to Newton*. New York: Routledge 2000, s. 505-509.
- 79) Trubowitz, R. „The Reenchantment of Utopia and the Female Monarchical Self: Margaret Cavendish’s Blazing World.” *Tulsa Studies in Women’s Literature*, 1992, vol. 11, no. 2, s. 229-245.
- 80) Turner, G. L’E. „Microscope.“ In: Applebaum, W. (eds.), *Encyclopedia of the scientific revolution: From Copernicus to Newton*. New York: Routledge 2000, s. 672-673.
- 81) Webster, Ch. *The Great Instauration: Science, Medicine and Reform, 1626-1660*. New York: Holmes & Meier Publishers 1976.
- 82) Wilkins, E. „Margaret Cavendish and the Royal Society.“ *Notes and Records of the Royal Society of London*, 2014, roč. 68, č. 3, s. 245-260.

- 83) Wilson, C. „Microscopy.“ In: Applebaum, W. (eds.), *Encyclopedia of the scientific revolution: From Copernicus to Newton*. New York: Routledge 2000, s. 674-676.
- 84) Wilson, C. *The Invisible World*. Princeton: Princeton University Press 1997.
- 85) Woolf, V. *A Room of One's Own*. London: Grafton 1977.
- 86) Wootton, D. *The Invention of Science: A New History of the Scientific Revolution*. New York: Harper Perennial 2015.

9. SUMMARY

This dissertation analysed key aspects of the critical assessment of the new science practised by members of the Royal Society from 1660 to 1680. The research was based on the investigation of the scientific, social and political activities of Society's most important members. Further, I analysed the formal and content aspects of natural philosophical and apologetic works of the members of the Royal Society. I specifically focused on the key apologists of the Society, Thomas Sprat and Joseph Glanvill.

Further, I paid one chapter to the fellows of the Royal Society who had focused on the early microscopical investigations, Robert Hooke and Antoni van Leeuwenhoek. In my dissertation, Hooke's *Micrographia* (1665) is put in the context and interpreted, and similarly Leeuwenhoek's early correspondence with representatives of the Royal Society (from 1673 on) was analysed. The field of early modern microscopical research is interesting and provocative because it was based on assumptions which were criticised by the opponents of the Royal Society such as corpuscularian theory of matter, aggressive and invasive techniques in investigation of nature, and belief in practical benefits of natural philosophy. Consequently, I confronted the theoretical foundations and methodological assumptions of the fellows of the Royal Society with the objections and charges made by the members of the educated elite and the learned public, namely Margaret Cavendish, Henry Stubbe, Richard Baxter and Méric Casaubon.

I divided the arguments of the opponents of the experimental science in four groups: philosophical, methodological, historical and religiously political. In particular, I explored the reasons why Cavendish and Stubbe emphasized the relevance of the ancient philosophy to the detriment of the newly promoted methods of mechanists and the achievements of experimental science. In the final part, the work focused on the atomistic ontology of mechanicism, which was attractive to many members of the Royal Society. Its revived version, the so-called Epicurean atomism, had been condemned by Cavendish and Baxter as absurd, ridiculous, unproven or even dangerous. In the last part of my thesis, I tried to explain that the concerns of Society's critics about atomistic ontology resulted from their belief in diversity of nature created by the wise God. According to them, atomistic ontology reduced nature's diversity into the homogenous dead world of the corpuscles. However, I believe that my dissertation also shew that

the early modern atomism was attractive to the authors who opposed it as well although in different variation. I also hope to have proved that the critique of the new science made its representatives to clarify, justify and legitimize its main ontological and methodological tenets.

10. ZUSAMMENFASSUNG

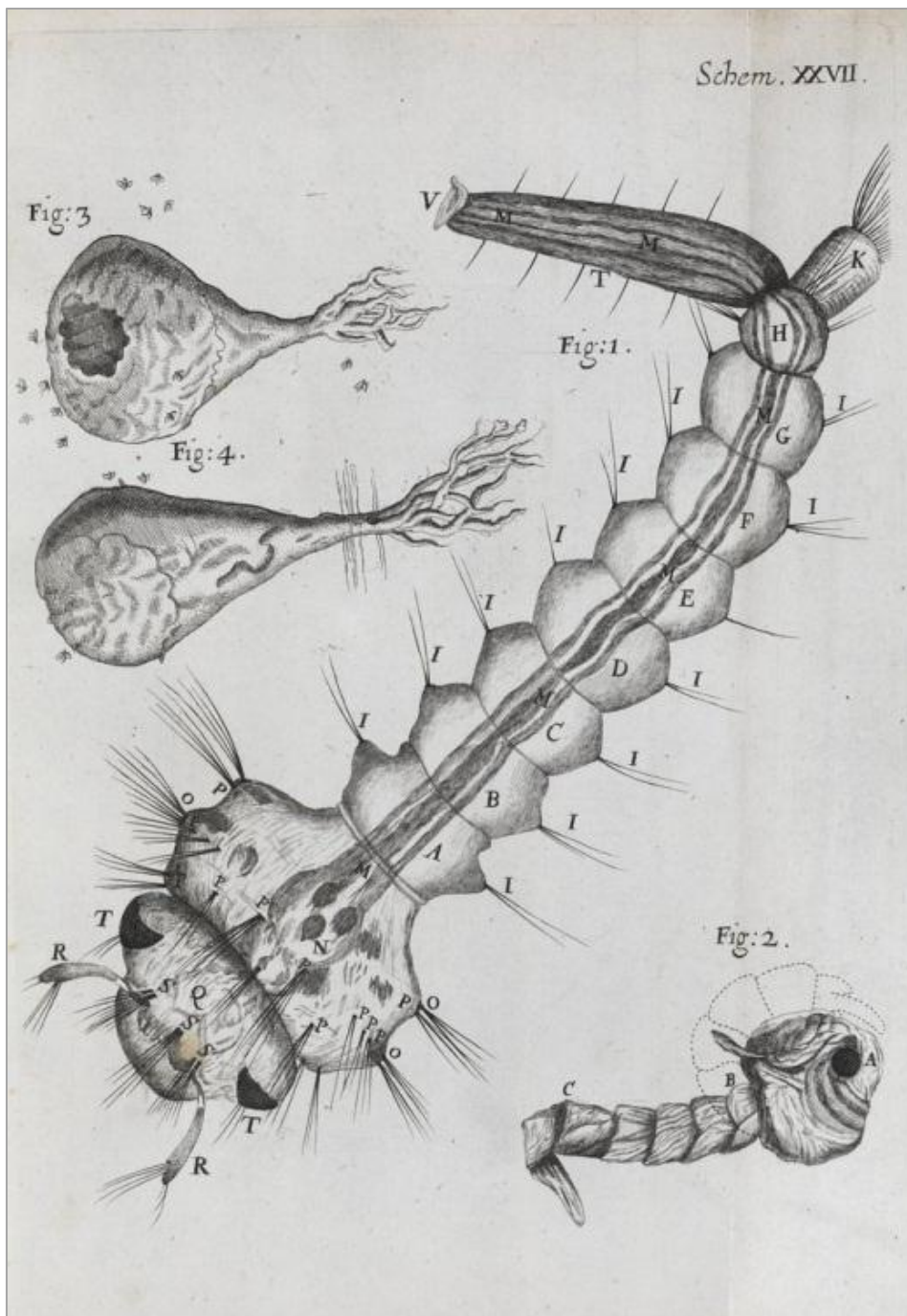
Diese Dissertation analysierte Schlüsselaspekte der kritischen Bewertung der neuen Wissenschaft, die von Mitgliedern der Royal Society von 1660 bis 1680 praktiziert wurde. Die Forschung basierte auf der Untersuchung der wissenschaftlichen, sozialen und politischen Aktivitäten der wichtigsten Mitglieder der Gesellschaft sowie auf der Analyse der formalen und inhaltlichen Aspekte ihrer naturphilosophischen Werke und auf die Interpretation der Werke der wichtigsten Apologeten der Gesellschaft, Thomas Sprat und Joseph Glanvill. Die größte Aufmerksamkeit galt den Mitgliedern der Royal Society, die sich auf die frühen mikroskopischen Untersuchungen konzentriert hatten, Robert Hooke und Antoni van Leeuwenhoek. In der Dissertation wird *Micrographia* (1665) von Hooke in den Kontext gestellt und interpretiert, und in ähnlicher Weise wurde Leeuwenhoeks früher Briefwechsel mit Vertretern der Royal Society (ab 1673) analysiert. Das Gebiet der frühneuzeitlichen mikroskopischen Forschung ist interessant und provokativ, weil es auf Annahmen beruhte, die von den Gegnern der Royal Society kritisiert wurden, wie etwa die korpuskulare Theorie der Materie, aggressive und invasive Techniken bei der Untersuchung der Natur und der Glaube an den praktischen Nutzen der Natur Philosophie. Infolgedessen konfrontierte ich die theoretischen Grundlagen und methodischen Annahmen der *Fellows* der Royal Society mit den Einwänden und Anschuldigungen der Mitglieder der gebildeten Elite und der gelehrten Öffentlichkeit, nämlich Margaret Cavendish, Henry Stubbe, Richard Baxter und Méric Casaubon.

Ich habe die Argumente der Gegner der experimentellen Wissenschaft in vier Gruppen eingeteilt: philosophische, methodische, historische und religiös politische. Insbesondere untersuchte ich die Gründe, warum Cavendish und Stubbe die Relevanz der alten Philosophie zum Nachteil der neu geförderten Methoden der Mechanisten und der Errungenschaften der experimentellen Wissenschaft betonten. Im letzten Teil konzentrierte sich die Arbeit auf die atomistische Ontologie des Mechanismus, die für viele Mitglieder der Royal Society attraktiv war. Seine wiederbelebte Version, der sogenannte epikureische Atomismus, war von Cavendish und Baxter als absurd, lächerlich, unbewiesen oder sogar gefährlich verurteilt worden. Im letzten Teil meiner Arbeit versuchte ich zu erklären, dass die Bedenken der Gesellschaftskritiker bezüglich

der atomistischen Ontologie aus ihrem Glauben an die Vielfalt der Natur resultieren, die der weise Gott geschaffen hat. Demnach reduzierte die atomistische Ontologie die Vielfalt der Natur in die homogene tote Welt der Korpuskeln. Ich glaube jedoch, dass meine Dissertation auch gezeigt hat, dass der frühneuzeitliche Atomismus für die Autoren attraktiv war, die sich ebenfalls dagegen aussprachen, wenn auch in unterschiedlicher Variation. Ich hoffe auch bewiesen zu haben, dass die Kritik der neuen Wissenschaft ihre Vertreter dazu brachte, ihre wichtigsten ontologischen und methodologischen Grundsätze zu klären, zu rechtfertigen und zu legitimieren.

11. PŘÍLOHY

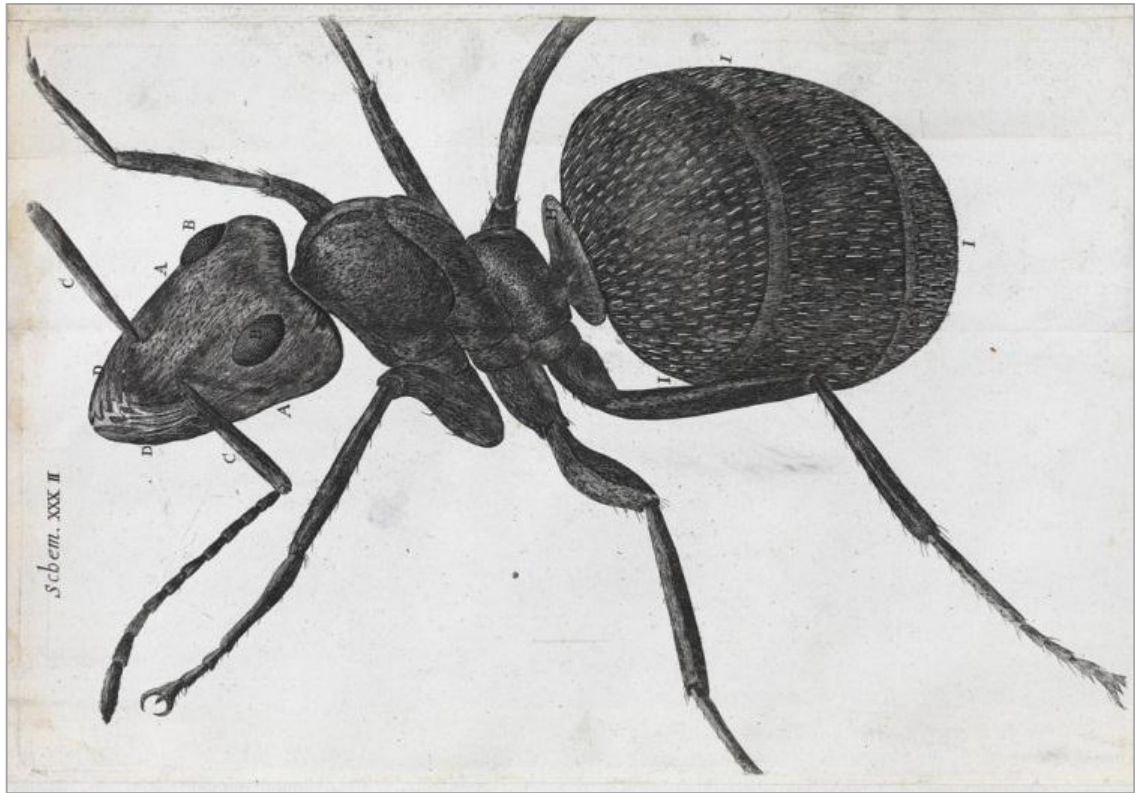
1. Schem. XXVII
2. Schem. XXXII
3. Schem. XXXIV
4. Schem. XXXI
5. Schem. XXXV
6. Schem. XXIV
7. Schem. I
8. Schem. XXIII



Obr. č. 1

Schem. XXVII – larva komára

Zdroj: <https://prints.royalsociety.org/products/microscopic-views-of-a-water-dwelling-insect-rs-9446>



Obr. č. 2

Schem. XXXII - mravenec

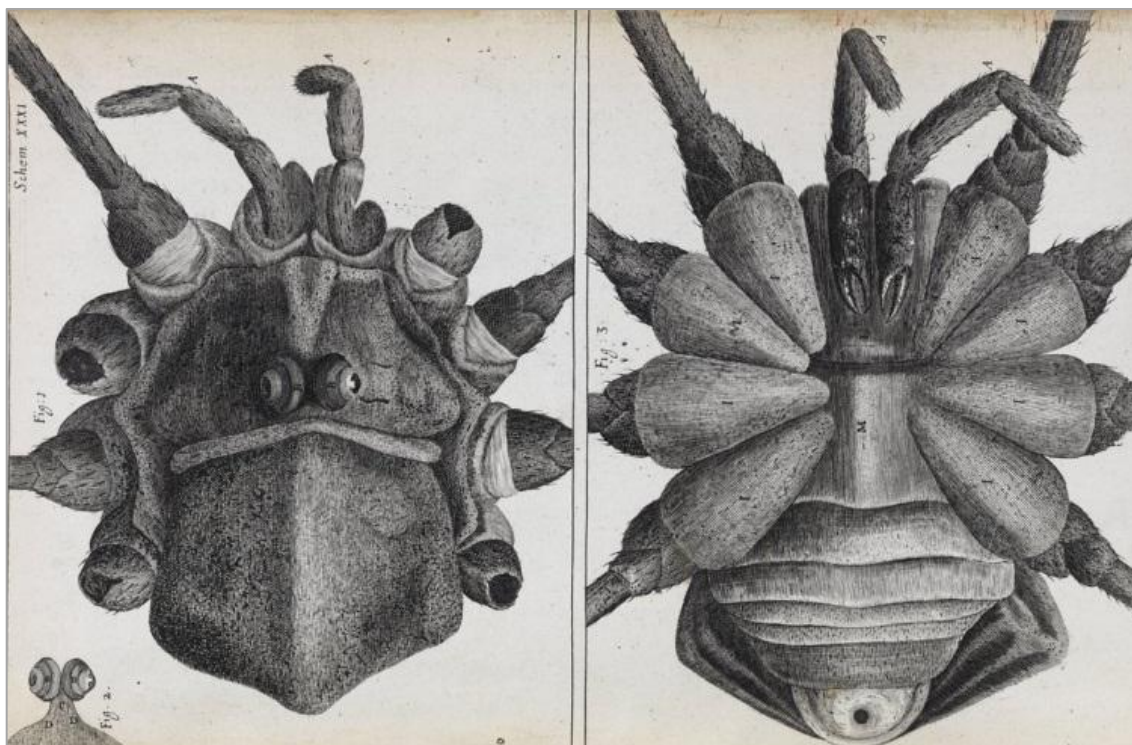
Zdroj: <https://prints.royalsociety.org/products/microscopic-view-of-an-ant-rs-9451>



Obr. č. 3

Schem. XXXIV - blecha

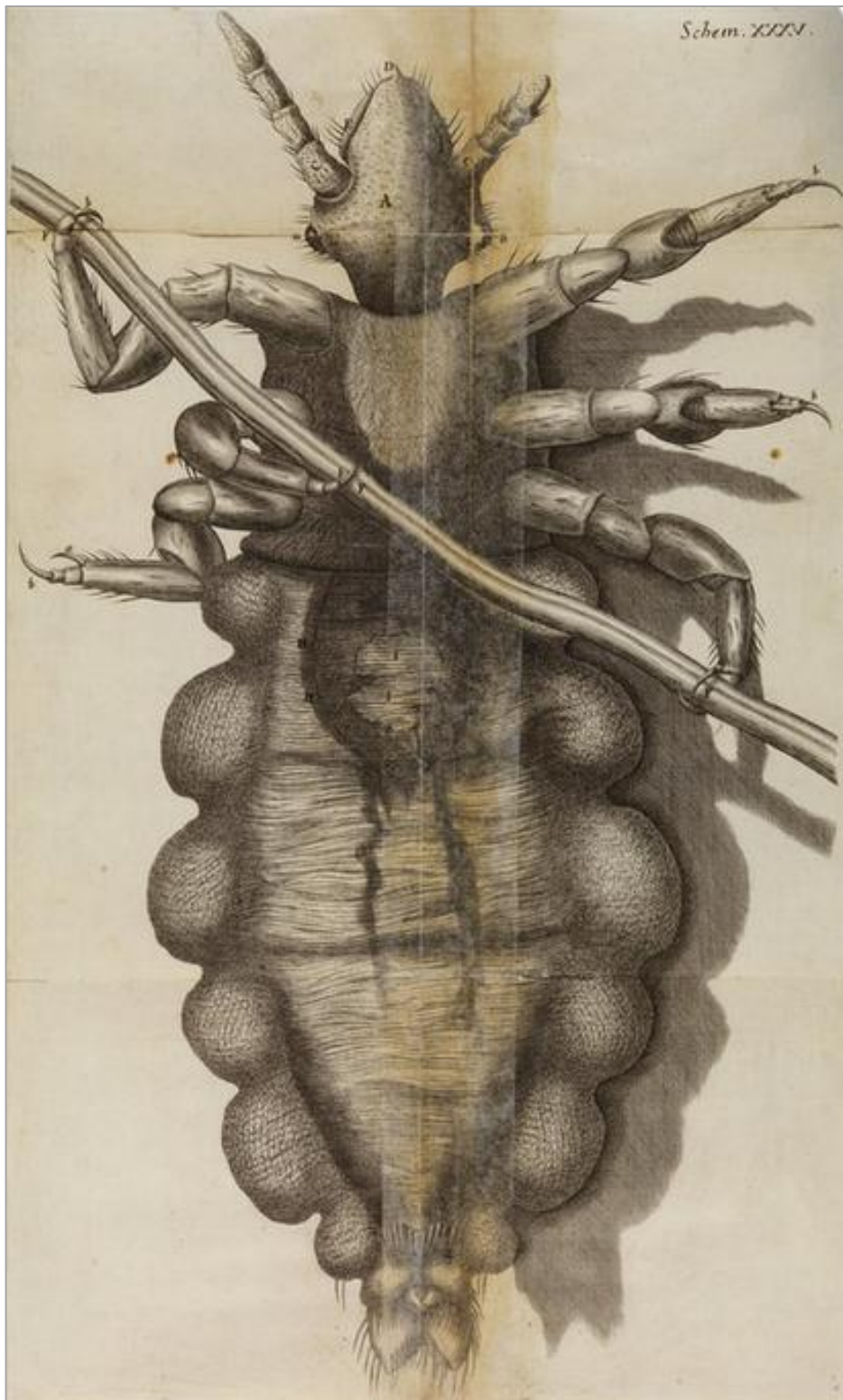
Zdroj: <https://www.sciencefriday.com/articles/the-origin-of-the-word-cell/>



Obr. č. 4

Schem. XXXI – dlouhonohý pavouk

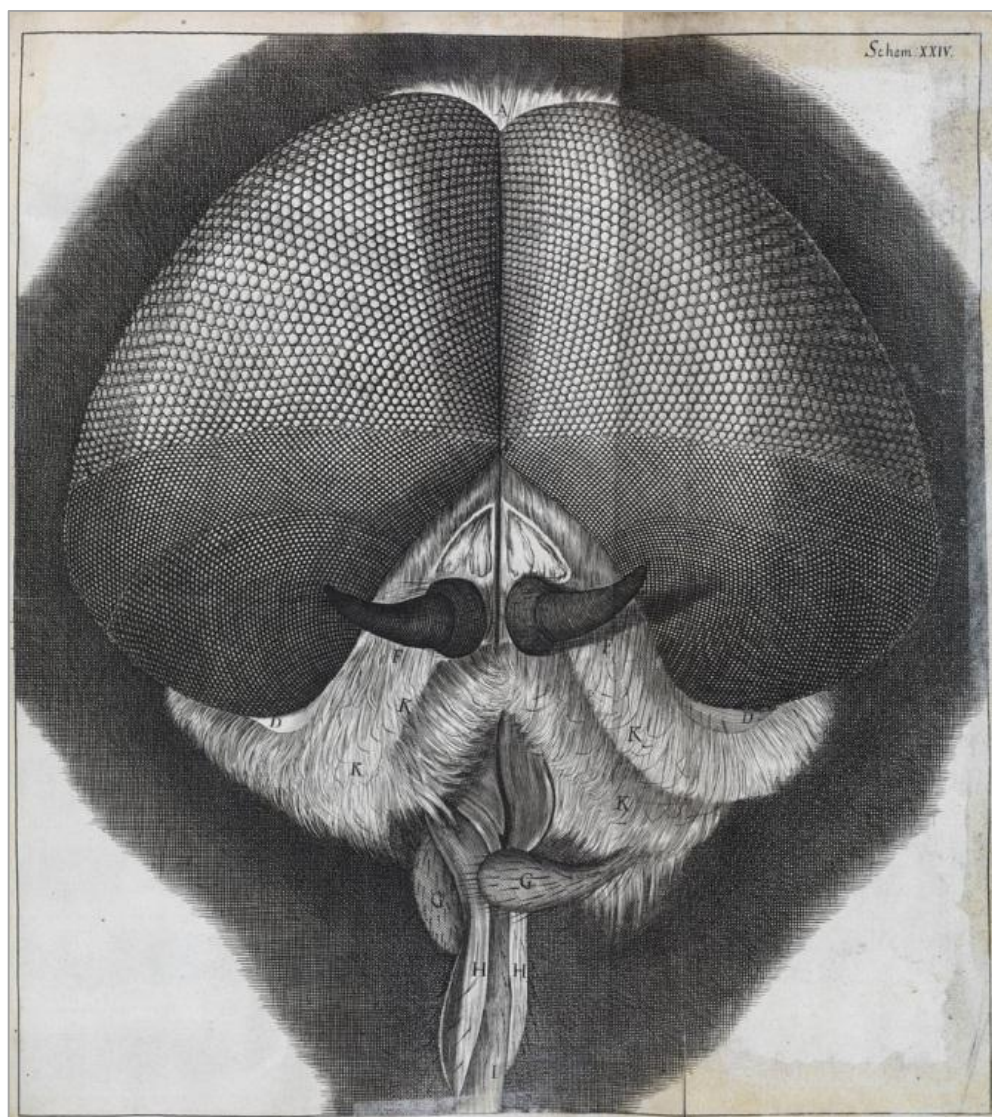
Zdroj: <https://prints.royalsociety.org/products/microscopic-views-of-a-spider-rs-9450>



Obr. č. 5

Schem. XXXV – veš

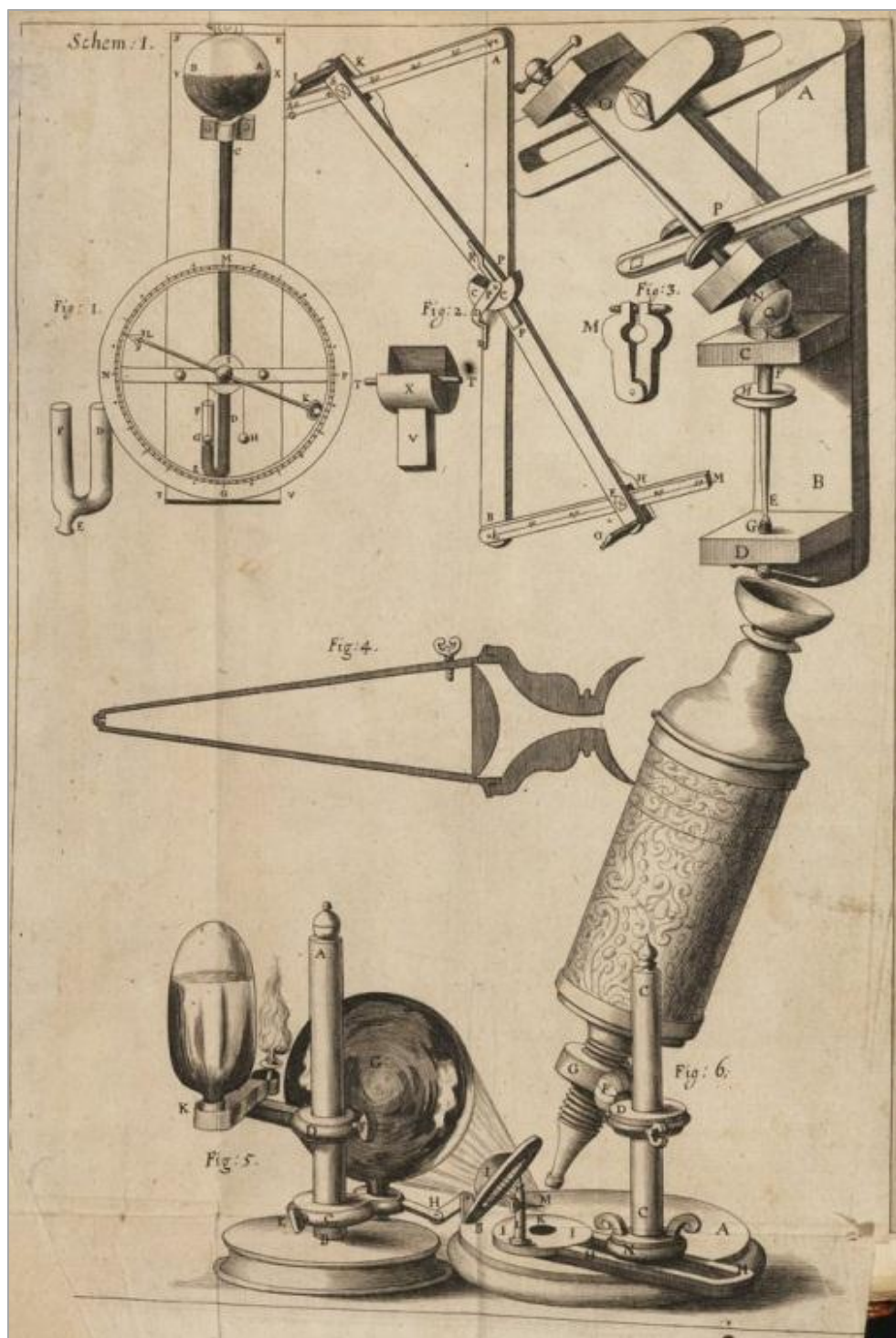
Zdroj: <https://prints.royalsociety.org/products/microscopic-view-of-a-louse-rs-466>



Obr. č. 6

Schem. XXIV – složené oko mouchy

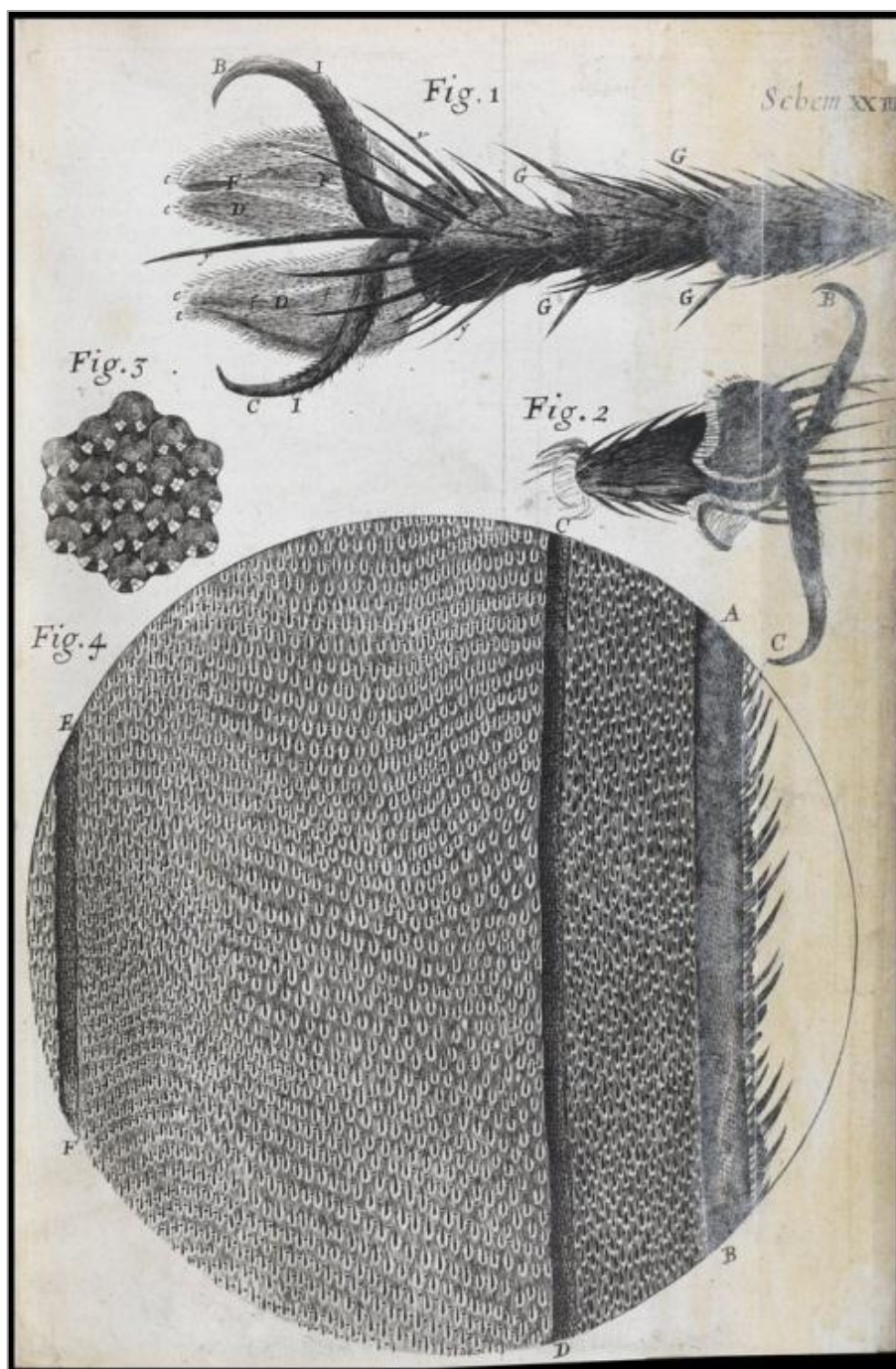
Zdroj: <https://prints.royalsociety.org/products/microscopic-view-of-the-head-of-a-grey-drone-fly-rs-1885>



Obr. č. 7

Schem. I – Fig. 6: složený mikroskop Roberta Hooka

Zdroj: <https://prints.royalsociety.org/products/robert-hookes-microscope-rs-1871>



Obr. č. 8

Schem. XXIII. - Fig. 2: končetina mouchy

Zdroj: <https://prints.royalsociety.org/products/microscopic-views-of-a-fly-rs-9443>

