

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

2013

Jana Chrtková

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

**Idea institucionalizace vědění v novověku:
F. Bacon a The Royal Society of London**

Jana Chrtková

Plzeň 2013

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra filozofie

Studijní program Humanitní studia

Studijní obor Teorie a filozofie komunikace

Diplomová práce

Idea institucionalizace vědění v novověku:

F. Bacon a The Royal Society of London

Jana Chrtková

Vedoucí práce:

PhDr. Jana Černá, Ph.D.

Katedra filozofie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2013

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literatury.

Plzeň, duben 2013

.....

Děkuji PhDr. Janě Černé, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, užitečné podněty a rady. Poděkování patří rovněž vědeckým pracovníkům Královské společnosti v Londýně za jejich vstřícný přístup a poskytnutí potřebné literatury.

Obsah

ÚVOD	1
1 FRANCIS BACON A INSTITUCIONALIZACE VĚDĚNÍ V RANÉM NOVOVĚKU	4
1.1 Institucionalizace vědění v renesanci a raném novověku.....	6
1.2 Raně novověká centra vědění.....	9
1.2.1 Botanické zahrady	10
1.2.2 Anatomická divadla.....	12
1.2.3 Kabinety kuriozit	14
1.2.4 Laboratoře a observatoře	16
1.2.5 Knihovny	20
1.3 Přírodní filozofie 17. století	22
1.4 Nová Atlantis jako představa ideální vědecké instituce.....	24
1.5 Baconův vliv na vznik Královské společnosti.....	28
2 KRÁLOVSKÁ LONDÝNSKÁ SPOLEČNOST	30
2.1 Dobové zdroje o vzniku Společnosti.....	31
2.2 Královská společnost jako veřejná vědecká instituce	33
2.3 Složité podmínky vzniku Společnosti	35
2.3.1 Invisible College.....	37
2.3.2 Oxford v letech 1648-1659	39
2.3.3 Gresham College.....	40
2.4 Efektivní model struktury vědecké instituce	43
2.4.1 Místa učenosti jako zdroj inspirace utváření struktury Královské společnosti	48

3 OBLASTI ZKOUMÁNÍ KRÁLOVSKÉ SPOLEČNOSTI V JEJÍ RANÉ FÁZI.....	49
3.1 Přírodní filozofie.....	50
3.2 Matematika	56
3.3 Mechanická filozofie	56
3.4 Chemie	58
3.5 Knihovna Královské společnosti.....	59
4 THE PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS.....	61
4.1 Předchůdci a inspirace Philosophical Transactions	62
4.2 Knihotisk jako předpoklad pro vznik Philosophical Transactions	64
4.3 Henry Oldenburg, nejen tajemník Společnosti	65
4.4 Philosophical Transactions a zahraniční svět	68
4.5 Philosophical Transactions – trvalý způsob šíření informací	69
5 DALŠÍ OBDOBÍ ROZVOJE A VLIVU KRÁLOVSKÉ SPOLEČNOSTI.....	70
5.1 18. století.....	70
5.2 19. století.....	71
5.3 20. století.....	72
6 ZÁVĚR	74
7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ.....	78

7.1	Prameny	78
7.2	Sekundární literatura	78
7.3	Elektronické zdroje	82
8	RESUMÉ	83
9	OBRAZOVÉ PŘÍLOHY	85
9.1	Seznam použitých zdrojů pro obrazové přílohy	85
9.2	Francis Bacon	88
9.3	Raně novověká centra vědění.....	90
9.4	Královská londýnská společnost	95

„As a young scientist I learned that one of the highest honours to which a member of the scientific community could aspire was to become a Fellow of the Royal Society. This is the oldest and most respected scientific society in the world.“

R. Lomas, *The Invisible College*, s. 3.

ÚVOD

Ve své diplomové práci se budu zabývat myšlenkou institucionalizace vědění v díle Francise Bacona, dále reálnými dobovými snahami o institucionalizaci vědění a především potom Královskou společností v Londýně, která je nejstarší národní vědeckou institucí. Pozornost bude věnována jednak reflexi Francise Bacona o nezbytnosti vytvoření specifické vědecké instituce, dále dobovým institucím jakožto možným zdrojem Baconovy inspirace, které představují reálné pokusy o institucionalizaci vědění. Zaměřím se rovněž na podmínky vzniku a rané období působení Královské londýnské společnosti, jež se stala exkluzivním místem pro výměnu a shromažďování informací.

V první kapitole textu se budu zabývat problematikou institucionalizace vědění v Baconově době a zároveň se pokusím ukázat, zda, a popřípadě v jakém ohledu, ovlivnily vybrané reálně vznikající snahy o institucionalizaci vědění Baconův projekt velikého obnovení věd. Zaměřím se především na institucionalizaci vědění v období renesance, raného novověku a rovněž na Baconovu představu ideální vědecké instituce nastíněnou v díle *Nová Atlantis*. V této kapitole rovněž představím rysy raně novověkých center vědění, jež porovnam se zmíněnou institucí Baconovou. Závěrem kapitoly představím možné spojitosti mezi dílem Francise Bacona a vznikem Královské londýnské společnosti.

Ve druhé kapitole popíši vznik Společnosti ve spojitosti s podmínkami pro institucionalizaci vědy v období raného novověku. Představím dobové zdroje o vzniku Společnosti, tj. počáteční ustavení, která doprovázela vznik instituce i složitou situaci, která předcházela. Zaměřím se rovněž na dobová vědecká uskupení, jmenovitě *Invisible College*, Oxford v letech 1648 až 1649 a *Gresham College*, jež umožnila cirkulaci vědeckých témat a setkávání významných vědeckých osobností, které se později staly zakladateli Společnosti. Závěrem kapitoly

představím vědecká uskupení jako zdroje inspirace pro vytváření efektivního modelu struktury Královské společnosti, jakožto i formování struktury instituce samotné.

Ve třetí kapitole uvedu oblasti zkoumání rané Královské společnosti v takovém rozdělení, jak je prezentoval vědecký časopis *Philosophical Transactions*. Hlavními oblastmi publikovaných výstupů jsou přírodní filozofie, matematika, mechanická filozofie, chemie a další doplňující témata. Podtématy jsou potom botanika, zoologie, archiv Královské společnosti a rovněž královská knihovna, která vznikla záhy po vzniku Společnosti a stala se důležitým místem pro koncentraci informací a zároveň autoritou v oblasti klasifikace vědy.

Ve čtvrté kapitole se budu věnovat vědeckému časopisu *Philosophical Transactions*, který byl založen z potřeby a zájmu členů Královské společnosti komunikovat nové vědecké poznatky a sdílet je s veřejností. Osobnosti působící ve Společnosti si totiž velmi dobře uvědomovaly, že k vývoji vědy, jenž byl hlavním cílem instituce, je potřeba spojit síly mnohých vědeckých osobností a navázat na pokroky a poznatky kolegů, a to nejen v rámci Britských ostrovů, ale také ve spolupráci se zahraničím.

Závěrem práce zhodnotím přínos Královské společnosti ve vědeckém světě v 18., 19. a 20. století. V této době byly podpořeny například objevy Jamese Cooka, vznik evoluční teorie Charlese Darwina, námořní výpravy kapitána George Naresse či zrovnoprávnění postavení žen ve vědecké obci přijetím prvních členek Královské společnosti – Kathleen Lonsdale a Marjory Stephenson – v roce 1945.

Vzhledem k relativní neznámosti tématu Královské londýnské společnosti v českém prostředí budu využívat téměř výhradně zahraniční zdroje, a to dobové prameny *History of the Royal Society* historika Královské londýnské společnosti Thomase Sprata, *The History of the Royal Society of London* Thomase Birche a rovněž *A history of the Royal*

Society Charlese Welda. Jako základní sekundární zdroje využiji rovněž zejména zahraniční literaturu.

Vymezené téma není ve stanoveném rozsahu možné uchopit komplexně, cílem textu je přispět do diskuze o Královské londýnské společnosti.

1 FRANCIS BACON A INSTITUCIONALIZACE VĚDĚNÍ V RANÉM NOVOVĚKU

Francis Bacon (1561-1626) byl významným filozofem, právníkem a státníkem. Jeho životním cílem byla vědecká organizace, která měla koordinovat úsilí většího počtu vědců v zájmu praktického využití výsledků bádání.¹ Realizace této představy vyžadovala podporu krále a Bacon se mu proto po svých studiích v Cambridgi snažil přiblížit nejprve jako politik a právník.² Hořký konec Baconovy politické kariéry přišel s přijímáním úplatků v roce 1621.³ (viz příloha č. 1)

Život Bacona je spjat s dobou, kdy se myšlenky pozdní renesance prolínaly s myšlením novověkým.⁴ Je tedy postavou, ve které se spojuje myšlení dvou historických období, z nichž každé s sebou nese svůj specifický pohled na vědecké uchopení světa.⁵ Někteří vědci zpochybňují takové periodizace, které Bacona (spolu s Descartem (1596-1650)) stanovují jako osobnost počátku novověku. Konstatují, že řada témat filozofických textů 17. století vychází z tradičních pramenů.⁶ Nepopírají však, že by období novověku nové prvky nepřineslo - „*triumf kopernikánské kosmologie, úspěšný rozvoj mechanistické filosofie*

¹ RÖD, W. *Novověká filosofie*. s. 20.

² Tamtéž. Francis Bacon zastával funkci státního návladního (1613), později lorda strážce velké pečeti (1617) a nakonec i lorda kancléře (1618). (CORETH. E., SCHÖNDORF, H. *Filozofie 17. a 18. století*. s. 104.)

³ ŠPELDA, D. *Renesanční a novověká filosofie*. s. 79.

⁴ Období raného novověku, kdy se ještě stále objevovaly myšlenky pozdní renesance, se v angličtině označuje termínem „*the early modern period*“ a britský historik Peter Burke ho ve svém díle *Společnost a vědění* vymezuje jako období od Gutenberga po Diderota, „*tedy od vynálezu tiskařské metody s pohyblivými literami, ke kterému došlo kolem roku 1450 v Německu, po první svazky Encyklopedie z 50. let 18. století.*“ (BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 22-23.)

⁵ Bacon považuje za základ všech věd tzv. první filozofii (*philosophia prima*). Tento termín pochází od Aristotela, ovšem v tomto užití nabývá zcela nového významu (stejně jako později například u Descarta). Původní označení pro metafyziku, nauku o bytí, kterou Aristoteles považoval za završení filozofického poznání, Bacon využívá pro formální vědu o základech, která má za úkol rozkrýt první a nejjobecnější principy všech věd. (CORETH. E., SCHÖNDORF, H. *Filozofie 17. a 18. století*. s. 104.)

⁶ HANKINS, J. *Renesanční filozofie*. s. 17.

a u mnohých vlivných autorů i odmítání starověkých autorit nepochybně představují v dějinách idejí klíčový zlom.“⁷

Baconova koncepce související s organizací vědy se stala v západním světě známá jako „nová filozofie“ (*the New Philosophy*), protože byla navrhována tak, aby nahradila tzv. dosavadní filozofii (*the old philosophy*).⁸ Bacon dal vědět o svém záměru nahradit Aristotelovu (384-322 př. n. l.) autoritu svým vlastním vědeckým projektem zejména v díle *Nové organon*.⁹ Mnozí autoři zabývající se zmíněným obdobím filozofie uvádějí, že Bacon namísto aristotelismu dosadil experiment. Co ovšem skutečně Bacon dal do protikladu, byly náhodné experimenty a znalosti (*random knowledge and experiments*) oproti vědě (*science*).¹⁰

Ve vědě se podle Baconových představ experiment měl řídit zejména pravidly indukce (kterou popisuje rozsáhle v díle *Nové organon*), ovšem uznával i další nové prvky a metody přispívající k rozvoji vědy.¹¹ Bacon tvrdil, že „bylo v přírodě velmi mnoho odkryto a nalezeno dalekými plavbami a cestami [...], a že to může vrhnout nové světlo na filozofii. Byla by jistě pro lidi hanba, kdyby hranice intelektuálního světa zůstaly stísněny v úzkých prostorách starých objevů, jestliže končiny světa materiálního, tj. zemí, moří a hvězd byly v našich dobách až do nejzazších svých prostorů zpřístupněny a osvětleny.“¹²

⁷ Intelektuální převraty ovšem byly zaznamenány i v 15. a 16. století. Hankins mezi ně řadí vynález knihtisku, objev druhé zemské polokoule, protestantské a katolické reformace, rozmach absolutismu a centrální státní vlády. Současně poznamenává, že tyto události měly na filozofické myšlení sotva menší vliv než ty, které spadají do 17. století. (HANKINS, J. *Renesanční filozofie*. s. 17.), HANKINS, J. *Renesanční filozofie*. s. 17.

⁸ Ačkoliv se v tomto světle zdají být myšlenky Francise Bacona jako inovativní, podobné tendence najdeme například ve 13. století, kdy působil jmenovec Francise Bacona – Roger Bacon. Ten hovořil o aristoteliánském despotismu a protestoval proti němu zejména proto, že požadoval, aby oblast vědění byla budována alespoň z půlky na základě praxe a experimentů. (ABBOTT, E. A. *Francis BACON: an account of his life and works*. s. 333.), PURVER, M. *The Royal Society: concept and creation*. s. 51.

⁹ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 117.

¹⁰ PURVER, M. *The Royal Society: concept and creation*. s. 51.

¹¹ Tamtéž.

¹² BACON, F. *Nové organon*. s. 121-122. (af. 84)

Francis Bacon byl první, kdo teoreticky zformuloval myšlenky o skutečnosti, že vědu je třeba utvářet a vyvíjet v rámci institucí s mocenskou podporou. Byl přesvědčený, že věda má na podporu panovníků právo, zejména proto, že výsledky a důsledky vědecké činnosti mohou být ku prospěchu celé společnosti.¹³

1.1 Institucionalizace vědění v renesanci a raném novověku

Ideální prostor pro hledání nových myšlenek a výměnu informací v období renesance představovaly tzv. „akademie“, které po vzoru Platóna zakládali humanisté. Ti viděli vzestup vědění zejména v návaznosti na tradici antického myšlení a v rámci vědeckých uskupení upřednostňovali uvolněnější atmosféru.¹⁴ V původní podobě můžeme akademie zaznamenat až do roku 529, kdy jim učinil konec císař Justinián. Inspiraci v nich pak právě v polovině 15. století našli učenci ve Florencii (*Accademia del Cimento*, 1651) či Neapoli (*Accademia secretorum naturae*, 1560).¹⁵ Akademie se postupem času rozvinuly v instituce s pevně daným a závazným řádem - školy či koleje řízené na způsob cechu.¹⁶

Učenost v renesanci stále zaštiťoval pojem „filosofie“.¹⁷ Obsahem této disciplíny byly například teologie, logika, filosofie přírody, etika,

¹³ SOBOTKA, M. *Dějiny novověké filosofie od Descarta po Hegela*. s. 26.

¹⁴ Pojmem vědění se u Francise Bacona (stejně jako u R. Descarta, I. Newtona a dalších novověkých myslitelů) zpravidla zamýšlí „systém všech dochovaných a dostupných poznatků a informací o světě, vesmíru, člověku, poznání, soustředěný za celou epochu hist. vývoje lidstva, zpravidla v okamžitém stavu vědeckého bádání, encyklopediích, slovnících, učebnicích, tradicích, zvycích, mýtech apod., který je neustále doplňován jak aktuálními poznatky, tak hist. bádáním ve všech oblastech zkoumání zkušenosti prováděných lidmi.“ (BLECHA, I. *Filosofický slovník*. s. 428.)

¹⁵ BLACK, R. *Filosof v prostředí renesanční kultury*. in: HANKINS, J. *Renesanční filozofie*. s. 35.

¹⁶ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 54., BLACK, R. *Filosof v prostředí renesanční kultury*. in: HANKINS, J. *Renesanční filozofie*. s. 35.

¹⁷ Filozofie byla, jakožto akademická disciplína, až do 12. století součástí univerzitního studijního plánu. Ten se sestával z četby, gramatiky či teologie a byl obvykle vyučován v rámci jedné instituce či školy spojené s klášterem, katedrálou nebo jinou církevní institucí. (BLACK, R. *Filosof v prostředí renesanční kultury*. in: HANKINS, J. *Renesanční filozofie*. s. 25.)

metafyzika a další.¹⁸ Pod spojení „přírodní filosofie“ pak spadaly, v současné terminologii, přírodní vědy, tedy chemie, biologie, geologie, astronomie, fyzika či psychologie.¹⁹ Oblast filozofie přírody čerpala své názory a poznatky zejména z Aristotelových spisů *Fyzika* a *O duši*.²⁰

Renesančním akademiím předcházela intelligence, která působila u dvorů, jež nabízely prostor pro filozofické diskuze.²¹ Ačkoliv většina renesančních myslitelů navštěvovala univerzity, často působila v důsledku svých kritik spíše v neoficiální sféře.²² Dvory se pro rozvoj vědění staly živnou půdou. Jejich členové začali svou činností vědecké akademie ovlivňovat a finančně podporovat, díky čemuž rostla jejich váženost.²³ Některé z akademií se staly na podpoře dvorů i ekonomicky závislými – např. jedna z prvních akademií, *Accademia del Cimento*, která byla založena roku 1657, závisela přímo na organizaci a finanční podpoře Medicejských.²⁴

Renesanční myslitelé doufali, že právě jim se podaří objevit adekvátní způsob organizace vědění. Obtížnost úkolu vnést do poznatků řád ovšem v renesanci byla umocněna díky četnému přísunu nového,

¹⁸ BLACK, R. *Filosof v prostředí renesanční kultury*. in: HANKINS, J. *Renesanční filozofie*. s. 25.

¹⁹ Historikové vědy považují užívání názvů moderních empirických disciplín k označení zkoumání přírody v době, kdy tyto vědecké disciplíny neexistovaly, za anachronismus. Jedním z často užívaných anachronismů je rovněž pojem „chemie“, jehož obsah v období rané KLS ještě v moderní podobě nebyl znám. Historik KLS Thomas Sprat v dobových pramenech hovoří, spíše než o chemii jako oboru, o jednotlivcích, kteří se touto disciplínou zabývají (*Chymists*). Používání termínu chemie v tomto textu tak do jisté míry respektuje dobovou terminologii, ačkoliv dnešní pojetí významu slova „chemie“ se značně liší. Původ této moderní vědy se nachází v tzv. alchymii, která prošla značným vývojem v období pozdního středověku až konce 17. století, kdy se změnilo její vnitřní uspořádání i tematický rozsah. Alchymie, původně spíše marginální oblast vědy, se stala základem pro některé komplexní teorie, týkající se mineralogie, hutnictví či produktů „chemické technologie“. (ŠPELDA, D. *Proměny historiografie vědy*. s. 107., SPRAT, T. *The history of the Royal Society of London*. s. 37., NEWMAN, R. W. in: DASTON, L., PARK, K. *The Cambridge History of Science. Vol. 3. Early Modern Science*. s. 496.)

²⁰ BLACK, R. *Filosof v prostředí renesanční kultury*. in: HANKINS, J. *Renesanční filozofie*. s. 31.

²¹ Podpora dvora byla pro rozvoj vědění rovněž důležitá na našem území. Mecenášství místodržitele Ferdinanda Tyrolského či Rudolfa II. v 16. století přispělo k značnému rozvoji vzdělanosti. (JANKO, J. *Věda v renesanci a novověku*. s. 10.), BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 53., BLACK, R. *Filosof v prostředí renesanční kultury*. in: HANKINS, J. *Renesanční filozofie*. s. 43.

²² BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 53.

²³ DASTON, L., PARK, K. *The Cambridge History of Science*. s. 267.

²⁴ Tamtéž. s. 268.

na začlenění čekajícího materiálu.²⁵ Ten se nashromáždil díky nově objeveným kontinentům, zpřístupněným starověkým textům či pojednáním dostupným v nových tištěných vydáních. Ovlivnily jej i společenské a kulturní změny spjaté s rozmachem tisku, rozvojem vzdělání nebo změnami v oblasti mecenášství a společenské mobility.²⁶ Samotné renesanční texty, které se klasifikací vědění zabývaly, však stále čerpaly své znalosti zejména ze vzorů a metod, které jim odkázal středověk. Klasifikaci rozdílnou od té tradiční aristotelské navrhovalo jen několik málo autorů, včetně pozdně renesančních osobností Petrusa Ramuse (1515-1572) a Francise Bacona.²⁷

Myšlenky renesančních humanistů se postupně rozšířily do univerzitní sféry.²⁸ K tomu ovšem došlo až po nejpłodnější fázi humanistického období, a to v době, kdy ho vystřídala „nová filozofie“.²⁹ Bacon se proti zmíněným vědeckým institucím velmi ostře vyhrazuje a v *Novém organon* říká: „*Pokroku ve vědách rovněž zabraňují obyčeje a mravy škol, akademií, kolejí a podobných středisek, jež jsou určena za sídlo učenců a jež mají pečovat o vzdělání. Přednášky a cvičení jsou totiž uspořádány tak, že sotva někomu napadne, aby přemýšlel a uvažoval o něčem jiném, než je tu zvykem [...]. Studium lidí na těchto*

²⁵ BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 377.

²⁶ Tamtéž.

²⁷ Aristotelés rozdělil filozofii na dvě části – spekulativní a praktickou. Ve svých dílech potom navrhuje ještě třetí část, kterou je „poetické“, čili produktivní poznání. Jeho komentátoři ovšem obvykle produktivní vědění podřídili praktickým disciplínám spolu s etikou, politikou a hospodářskou správou (*oiconomia*). K teoretickým disciplínám Aristotelés řadil metafyziku, fyziku a matematiku. Logiku a rétoriku pak Aristotelés nepovažoval za součást samotné filozofie. (BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 378.), BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 381-385.

²⁸ Některé univerzity se staly, jakožto téměř jediné instituce spojené s vědění do konce období středověku, důležitými specializovanými základnami vzdělanosti. Konkrétně pařížská Sorbonna (1257) byla důležitá pro filozofii, pro medicínu pak padovská univerzita (1222) a pro práva univerzita v Bologni (1088). Přestože se mnoho univerzitních učitelů zasloužilo o pokrok vědy, tyto instituce byly charakteristické konzervativnější atmosférou, kterou určoval dohled církve. Nové době se rovněž otevřely kláštery, které shromažďovaly například přírodovědné sbírky, ačkoliv stěží poskytovaly prostor pro skutečný filozofický diskurz. (JANKO, J. *Věda v renesanci a novověku*. s. 9-10.)

²⁹ Označení „nová filozofie“ se rovná podle P. Burka „přírodovědě“ (BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 57.)

*místech je uzavřeno jako v nějakém žaláři v okruhu spisů několika autorů, a jestliže někdo s nimi nesouhlasí, je ihned označen za buřiče a novotáře.*³⁰

Podoba myšlení v období renesance, často označovaná jako pozdně středověká, renesanční, premoderní anebo přechodová, má jistou souvislost s myšlením, které se rozvíjí v 17. a 18. století, a jenž se obvykle považuje za raně novověké, novověké či „raně moderní“.³¹

1.2 Raně novověká centra vědění

Francis Bacon svou představu ideální vědecké komunity popsal v díle *Nové Atlantis*, kde vědeckou kolej nazývá Šalamounův dům.³² Říká, že „*smyslem [...] instituce je poznávat příčiny a skryté pohyby věcí; a rozšiřovat hranice lidského panství na všechny myslitelné věci.*“³³ Charakteristiku jednotlivých součástí instituce Bacon poněkud zanedbává. Nechává tak čtenářům ve svém díle prostor pro mnoho otázek, ať už na ně úmyslně nepředložil odpověď, nebo dílo nestihnul nedokončit.

Šalamounův dům, Baconův obraz „dokonalé“ vědecké instituce, je do jisté míry srovnatelný se skutečnými renesančními centry vědění, která již ve skromnější míře na několika místech v Evropě fungovala.³⁴ Botanické zahrady, anatomická divadla, kabinety kuriozit, laboratoře a observatoře mohly Baconovi poskytnout zdroj inspirace.

Sídla učenosti byla v tomto období soukromou záležitostí, a proto se těšila zejména pozornosti učenců.³⁵ Sbírký vzorků určených

³⁰ BACON, F. *Nové organon*. s. 130. (af. 90)

³¹ HANKINS, J. *Renesanční filozofie*. s. 16-17.

³² PELTONEN, M. *The Cambridge companion to Bacon*. s. 13.

³³ BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 33.

³⁴ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 64.

³⁵ BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 395.

pro vědecké účely se vyskytovaly na tržištích, v soukromých domech, zahradách a anatomických sálech a byly uspořádány pro praktické, anebo pedagogické účely. Kabinety kuriozit se vyznačovaly encyklopedickým rozsahem a mnohdy také symbolickým významem.³⁶

1.2.1 Botanické zahrady

Botanické zahrady (*botanical gardens*) se staly v renesanční Evropě významným vědeckým výzkumným zařízením.³⁷ Na počátku 16. století vzkvétaly především ty soukromé, které byly plné léčivých rostlin, ale plnily také funkci rekreační, a to zejména pro šlechtu a městskou elitu. Vznik veřejných botanických zahrad má již zmíněnou spojitost s univerzitami. První vznikla 29. června 1545 na univerzitě v Padově, mezi další patří například botanická zahrada na univerzitě v Leidenu (viz příloha č. 3), která byla založena v roce 1577. Veřejné botanické zahrady se od soukromých lišily především institucionálními rysy, mezi které řadíme například přísně stanovená pravidla určená všem návštěvníkům. Ti se směli na rostliny nejen dívat, ale povoleno také bylo si k rozmanitým druhům květin přivonět. Naopak zákazy platily především pro odnášení jednotlivých částí rostlin z botanické zahrady bez povolení správce.³⁸

Koncem 16. století již byly botanické zahrady součástí naprosté většiny univerzit, zejména v rámci lékařských fakult. Považovány byly za jakýsi „mikrokosmos“. To proto, že obsahovaly jak evropské odrůdy rostlin, tak zástupce rostlin z Nového světa na jednom místě. Botanické

³⁶ Tamtéž. s. 394-395.

³⁷ FINDLEN P. *Anatomy Theatres, Botanical Gardens, and Natural History Collections*. in: DASTON, L., PARK, K. *The Cambridge History of Science*. s. 282.

³⁸ Tamtéž. s. 282-283.

zahrady se mohly chlubit rostlinami z Indie, Peru, Blízkého východu a mnoha dalších míst.³⁹

Přírodovědci v období raného novověku teprve hledali, nejen v oblasti botanických zahrad, adekvátní způsob třídění informací, který by byl ideálem mezi složitostí vnitřní hierarchie skutečnosti a praktickými nároky hledání konkrétních informací.⁴⁰

Následující rysy botanických zahrad můžeme pozorovat i v Baconově díle *Nová Atlantis*, kde jako jednu z částí Šalamounova domu Bacon popisuje „rozlehlé a rozmanité sady a zahrady“,⁴¹ které nesloužily „tak pro krásu, jako spíš kvůli pozorování.“⁴² Ta se týkala například vhodných druhů prsti a půdy pro rozličné druhy rostlin, provádělo se roubování a štěpování. Lidé Šalamounova domu věnovali pozornost také plodům, ze kterých vyráběli různé druhy nápojů.⁴³

Vlastnosti plodů, tedy jejich velikost, chuť a vůni, upravovali díky umělému řízení rychlosti růstu rostlin, mnohé plodiny byly také šlechtěny takovým způsobem, aby v budoucnu obsahovaly léčivé látky. Bez povšimnutí by, dle Bacona, také nemělo zůstat umění měnit druhy stromů a rostlin v druhy jiné či pěstování rostlin bez semen (pouze z mísení půdy) tak, aby vznikaly rostliny nových kvalit a vlastností.⁴⁴

V díle *Eseje* (1597) se Bacon věnuje rostlinám v eseji *O zámořských osadách*. Bacon zde podává návod, jak osidlovat nové oblasti, přičemž zmiňuje vhodný výběr krajiny, její kultivaci a nutnost přednosti blaha osady před ziskem. Bacon říká: „V kraji, kde osadu

³⁹ FINDLEN P. *Anatomy Theatres, Botanical Gardens, and Natural History Collections*. in: DASTON, L., PARK, K. *The Cambridge History of Science*. s. 280-283.

⁴⁰ BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 392.

⁴¹ BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 34.

⁴² Tamtéž.

⁴³ Tamtéž.

⁴⁴ BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 35.

*zakládáte, se nejdřív poohlédněte po tom, jaké plody nese sama země; například po kaštanech, ananasu, olivách, datlích, švestkách, třešních, lesním medu a podobně; a hleďte jich využít.*⁴⁵ Bacon při zakládání zámořských osad doporučuje pěstovat zejména rychle rostoucí a dozrávající poživatiny, jako jsou mrkev, cibule, ředkev, černý kořen, vodnice, slunečnice atp. Obiloviny pak považuje za plodiny, které vyžadují mnoho práce a doporučuje je nahradit hrachem a boby, které jsou na pěstování méně náročné a lze je zaměnit za chléb.⁴⁶ Kromě vhodných rostlin uvažuje Bacon rovněž o organizaci nového území a považuje za důležité, aby se plodná půda obdělávala zejména kolektivně. Zároveň by každý měl mít menší část půdy pro osobní potřeby. Bacon doporučuje využít nerostná bohatství, rudy, lesy, koření a další bohatství přírody, které může přinést osadě okamžité bohatství.⁴⁷

1.2.2 Anatomická divadla

16. století dalo vzniknout také anatomickým divadlům (či anatomickým ústavům, *anatomy theaters*). Myšlenka zvláštních uzavřených prostor, ve kterých studenti, lékaři či veřejnost, jež se o tuto problematiku zajímala, sledovala příležitostné pitvy, je však mnohem starší. Pitvy lidského těla se staly součástí lékařského vzdělání na univerzitách již v období pozdního středověku. První oficiální pitva je zaznamenána již v roce 1341 a je spjata s Padovskou univerzitou (viz příloha č. 4).⁴⁸

Anatomická divadla, jejichž vývoj je zaznamenán již ve středověku, se v období raného novověku stala nedílnou součástí lékařské výuky.

⁴⁵ BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 75.

⁴⁶ Tamtéž.

⁴⁷ Tamtéž.

⁴⁸ FINDLEN P. *Anatomy Theatres, Botanical Gardens, and Natural History Collections*. in: DASTON, L., PARK, K. *The Cambridge History of Science*. s. 274 – 280.

Budování raně novověkých center vědění se tak pro anatomická divadla stává důležitým mezníkem. Z dočasných divadel se postupně stala divadla trvalá a vývoj změnil původní dřevěná přístřeší na kamenné stavby, které byly řešeny tak, aby každý divák mohl dobře sledovat vykonanou pitvu.⁴⁹

Anatomická divadla se vyznačují svým praktickým přístupem, bez něhož by zkoumání struktury těla nebylo myslitelné. Proto je v anatomických divadlech velký zřetel brán na zkušenost. Například Andreas Vesalius (1514-1564), autor díla *De humani corporis fabrica*, vnitřní orgány, které vyjmul z těla během pitvy, předal publiku, protože pouhá demonstrace bez osobní účasti pro něj byla velmi málo poučná. Stejně tak postupovaly i osobnosti anatomického divadla v Holandsku, které pro hmatový efekt a okamžitou vizuální zkušenost posílaly části těla přímo divákům do hlediště.⁵⁰

Důraz na praktickou část studia, zkoumání a bádání provází také Baconovu koncepci obnovení věd. Ve svém díle *Eseje* píše, že „*studium [...] podává návody příliš povšechné a nezávazné, a proto se musí spoutat praktickými zkušenostmi.*“⁵¹ Bacon, pokládáný za zastávce empirismu, považoval smyslovou zkušenost a praktické bádání za jeden z nejdůležitějších rysů „nové vědy“, kterou se svým projektem snažil vytvořit. V díle *Nové organon* Bacon říká, že je třeba využívat i logiku, ovšem ne „*nezávisle na empirii: ve vědeckých závěrech se vyskytují pojmy, které mají význam jen díky svému sepětí s pozorováními.*“⁵²

Právě důraz na praktické vědecké bádání může být jedním z těch, které Baconu u raně novověkých center inspirovaly. Znalost anatomických

⁴⁹ FINDLEN P. *Anatomy Theatres, Botanical Gardens, and Natural History Collections*. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science*. s. 274 – 280.

⁵⁰ Tamtéž.

⁵¹ BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 86.

⁵² RÖD, W. *Novověká filozofie*. s. 31.

divadel a jejich vědeckých postupů u Bacona ovšem není zcela prokazatelná.

1.2.3 Kabinety kuriozit

Důležitou institucí se na přelomu 16. a 17. století stala přírodní muzea (*museums*) či „kabinety kuriozit“ (*cabinets of curiosities*). Jednotlivé místnosti měly přichozím odhalit minerály, mořský život, vycpaná suchozemská zvířata, roh jednorožce (špičáky narvala), americké luky nebo broušené kameny, tedy velmi rozmanité a široké spektrum předmětů.⁵³ Sběratelé (lékaři, lékárníci, přírodní filozofové a další) tímto způsobem představili skutečný mikrokosmos a vytvořili místnosti plné divů i krás.⁵⁴ Sbírky nejrůznějších předmětů poznání byly na konci 16. století důležitou součástí rozvoje vědy a poznání přírody.⁵⁵

Kabinety kuriozit, na rozdíl od ostatních center vzdělanosti a učení (zejména v porovnání s anatomickými divadly a botanickými zahradami), byly zpočátku záležitostí soukromých sběratelů, kteří výsledky svého sběratelského umění představovali veřejnosti ve speciálních částech svých domů (obvykle se jednalo o jedinou místnost), a to již v 16. století.⁵⁶ Prvním veřejným muzeem vědy se stala sbírka italského přírodovědce a intelektuála se všeobecnými zájmy Ulisse Aldrovandiho (1522-1605) v roce 1617 a návštěvníci těchto prostor si brzo zvykli na kuriozity jako

⁵³ FINDLEN P. *Anatomy Theatres, Botanical Gardens, and Natural History Collections*. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science*. s. 283-289., BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 394.

⁵⁴ Tamtéž. s. 283-289.

⁵⁵ Tamtéž. s. 286.

⁵⁶ Mezi sbírky soukromníků patřily například sbírka klerika Manfreda Settaly v Miláně, lékárníka Basilia Beslera v Norimberku, lékařů Pierra Borela v Castres a Ola Worma v Kodani nebo Hanse Sloana v Londýně. Významné kabinety kuriozit shromážděné panovníkem najdeme u Rudolfa II. v Praze nebo Ludvíka XIV. v Paříži. (BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 124.), FINDLEN P. *Anatomy Theatres, Botanical Gardens, and Natural History Collections*. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science*. s. 268., BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 394., FINDLEN P. *Anatomy Theatres, Botanical Gardens, and Natural History Collections*. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science*. s. 283-289.

součást pozorování přírody.⁵⁷ Kromě soukromých sbírek však najdeme kabinet kuriozit i u dvorů. Mezi nejznámější patřily například sbírky Medicejských ve Florencii či dvora Gonzapa v Mantuově.⁵⁸

Podle dochovaných obrázků (viz příloha č. 5), které vystihovaly kabinet kuriozit, si materiální nároky vystavovaných předmětů i expozičního prostoru vyžadovaly často nahodilé uspořádání.⁵⁹ Sbírkový charakter tohoto charakteru byly velmi náročné po stránce ekonomické i svými požadavky na čas. Proto často nebyly příliš rozsáhlé a systém těchto raně novověkých center nevyžadoval žádnou větší organizaci shromážděných předmětů. Majitelé sbírek získané předměty, obvykle v rukopisných či tištěných inventářích, třídili do základních kategorií. Často se zde objevovaly zejména skupiny přirozených a umělých entit (*naturalia* a *artificialia*) spolu s užším členěním například na rubriky „rostliny“, „nerosty“ a další.⁶⁰ Položky v konkrétních sekcích už nebyly jasně uspořádány, i když bylo zvykem uvádět nejvýznamnější a nejnákladnější objekty v dané sekci na prvním místě.⁶¹

Problémy klasifikace v rámci raně novověkých sbírek kabinetů kuriozit pramenily rovněž z faktu, že majitelé sbírek nemohli následovat

⁵⁷ FINDLEN P. *Anatomy Theatres, Botanical Gardens, and Natural History Collections*. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science*. s. 283-289., Aldrovandi se zabýval také vědeckou klasifikací, přičemž abecednímu uspořádání „se obezřetně vyhýbal jakožto gramatické svévoli, rozdělil ptáky v trojsvazkové *Ornitologii* (*Ornithologiae*) podle zvyků a životního prostředí (a to na tři hlavní skupiny: dravci, ptáci, kteří se válejí v prachu, a ptáci, kteří žijí na vodě anebo u vody) a následně podle zvláštních tělesných znaků (podobné zobáky, opeření a podobně).“ (BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 392.)

⁵⁸ MORAN, T. B. *Courts and Academies*. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science*. s. 263-264.

⁵⁹ BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 394.

⁶⁰ Mezi nejpečlivěji sestavený inventář považuje Blairová *Kunstskammern* v Ambrasu a v Praze na území Sváté říše římské. Tyto instituce připojovaly ještě kategorii *scientifica*, která byla určena pozorovacím nástrojům a kladla důraz na hierarchii materiálů – „od objektů v nijak neupraveném přírodním stavu přes ty, v nichž se příroda spojuje s uměním, až na samém vrcholu po předměty vykazující nejvyšší úroveň lidského umění a obratnosti.“ (BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 394.), BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 394.

⁶¹ BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 394.

či převzít žádnou středověkou tradici.⁶² Dnešním historickým pramenem, který dokládá tyto skutečnosti, jsou právě dochovaná vyobrazení vnitřního uspořádání sbírek, na nichž je často možné pozorovat úsilí o alegorické zachycení namísto realistického obrazu.⁶³ Cambridgeský historik Peter Burke říká: „Z obrazů ze 17. století většinou dnešní divák získá dojem hojnosti a současně různorodosti. Například na dobové rytině Wormova muzea naši pozornost upoutá figurína muže oblečeného do krátkého pláště a vysokých bot s ostruhami, ale také vycpaná ryba, zavěšená ze stropu spolu s menším medvědem, a jelení parohy, které visí na stěně společně s rohy na pití.“⁶⁴ Zdánlivě neuspořádaná sbírka však předměty uskupuje podle typu materiálů, ze kterých jsou exponáty tvořeny. Tato vlastnost tak pravděpodobně byla pro dobové autory důležitější než určení místa původu či vzniku.⁶⁵

Prostorný kabinet kuriozit byl také součástí návrhu, který Bacon podal králi Jakubovi I. Ten byl Baconovou představou vědecké instituce, ve které by se soustředil velký počet vědců. Kabinet měl podle Bacona obsahovat vše, co člověk vytvořil, ať už sám svou dovedností či pomocí nástrojů, nehledě na materiál, tvar či možnosti pohybu těchto věcí. „Dále vše, co vytvořila jedinečnost, náhoda či zmatek ve věcech; cokoli příroda stvořila z věcí, co chce žít a dá se uschovat, to vše má sem být připojeno a zahrnuto.“⁶⁶

1.2.4 Laboratoře a observatoře

Laboratoře se objevily jako součást nemnohých univerzit koncem 17. století. Nejvýznamnějším příkladem byla, již zmíněná, univerzita

⁶² BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 124.

⁶³ Tamtéž. s. 124-125.

⁶⁴ Tamtéž. s. 125.

⁶⁵ Tamtéž.

⁶⁶ ZŮNA, M. *Francis Bacon*. s. 87.

z Leidenu (1575). Chemická laboratoř zde byla založena v roce 1669. Do tohoto roku výzkumy probíhaly převážně v soukromých prostorách. Laboratoře významně podpořily praktickou část studia, zejména bezprostřední smyslovou interakci s přírodou.⁶⁷

Na přelomu 1. tisíciletí sehrály důležitou úlohu ve spojitosti s rozvojem laboratoří styky s arabskou kulturou. Přínosem arabského světa byly zejména poznatky alchymie. Zahrnovaly srozumitelnou praxi, výrobu léků či destilaci. Alchymie a její aktivity se staly jedním z hlavních principů pro nový vztah mezi teorií a praxí v raně novověkých přírodních vědách.⁶⁸ Podle historičky Frances Yates se sám Francis Bacon mnohými myšlenkami alchymie inspiroval a věda v jeho podání, jak tvrdí Yates, je tak z dnešního pohledu částečně stále vědou „okultní“. Bacon rovněž ve svém rozdělení věd pojímá přírodní magii, astrologii, alchymii, fascinaci a další druhy výzkumu jako adekvátní součásti vědy.⁶⁹ Magie pro Bacona byla určitou šancí pro sběr podivuhodných a fascinujících inovací, které nebyly spojeny se systematickým, metodickým ani dlouhodobým výzkumem, jenž byl pro Bacona základním předpokladem pro získání znalostí. Současnou magii však Bacon považuje za znehodnocenou a zdůrazňuje nutnost obnovení její původní důstojnosti. Dobová magie je tak pro něj nebezpečnou iluzí, která brání pokrokům ve skutečném poznání.⁷⁰

O osobnostech působících v dobových laboratořích Bacon v díle *Nové organon* říká: „Mnohého dosáhli svou pílí a pracovitostí alchymisté, avšak jen jaksí náhodou a mimochodem, anebo tím, že nějakým způsobem obměnili pokusy (jako to dělávají mechanikové), nikoli

⁶⁷ SMITH P. H. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science*. s. 290-305.

⁶⁸ Tamtéž.

⁶⁹ YATES, F. A. *Rozenkruciánské osvícenství*. s. 153.

⁷⁰ ŠPELDA, D. *The power of the word and the mastery of nature: Renaissance magic and Francis Bacon*. s. 25.

na základě nějakého umění či teorie, neboť ta teorie, kterou si vymysleli, pokusy spíše narušuje, než by jim odporovala. Několik málo objevů učinili též ti, kdo se zabývali takzvanou přirozenou magií, ty však nemají valnou cenu a je to leckdy spíše podvod.“⁷¹

Baconova kritika je rovněž určena mágům a alchymistům. Ti, ačkoli pracovali v jakýchsi laboratořích, nepřispívali podle Bacona k vývoji vědy: *„Kdyby se někdo uvolil pozorovat ta umění, jež jsou pokládána spíše za podivná než za rozumná a zdravá, a prozkoumal by důkladněji díla alchymistů a mágů, bude na rozpacích, má-li se jim smát, anebo spíše nad nimi plakat. Alchymista totiž živí donekonečna svou nadějí a tam, kde se mu věc nedaří, svádí vinu na to, že udělal chybu, obžalovává se v duchu, že dostatečně neporozuměl slovům svého umění či autora, a obrací se proto k tradici a k našeptávání očitých svědků, nebo se vymlouvá, že udělal při svém praktickém postupu nějakou chybu [...], a proto své pokusy donekonečna opakuje.“⁷²* Vzápětí ovšem Bacon dodává, že nelze popřít, že alchymisté leccos vynalezli a společnosti předali užitečné vynálezy.

Observatoře, oproti ostatním institucím, nevznikaly v rámci univerzit, ale nařízením vlády, jejíž finanční podpora byla pro vybavení observatoří a náročné projekty nezbytná. Observatoř Tychona Brahe na ostrově Hveen v roce 1576 založil a financoval dánský král, pařížskou observatoř v roce 1667 podpořil Ludvík XIV. a Královskou observatoř v Greenwichi ustavil Karel II. roku 1676 (viz příloha č. 6).⁷³ Mohla by vyvstat otázka, proč vláda aktivně podporovala drahé finanční projekty spojené s astronomií. Astronomie má však v 17. století nezanedbatelnou úlohu. Podnětem k vědecké revoluci byla totiž právě „Koperníková

⁷¹ BACON, F. *Nové organon*. s. 111-112. (af. 73)

⁷² Tamtéž. s. 124. (af. 85)

⁷³ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 59.

*reforma astronomie, protože heliocentrická kosmologie si vynucovala novou, nearistotelskou přírodní filozofii, resp. fyziku.*⁷⁴ Paradoxně Francis Bacon, který požadoval nový, nearistotelský přístup vědy a především její rozvoj, neměl pro Koperníkovu teorii příliš pochopení.⁷⁵

Jakési laboratoře a observatoře jsou rovněž pro Francise Bacona důležitou součástí vědecké praktické činnosti. V díle *Nová Atlantis* popisuje Dům optiky, kde znali způsob „*jak pozorovat předměty velmi vzdálené; jako například na nebi nebo jiných dalekých místech.*“⁷⁶ Bacon v *Nové Atlantis* zmiňuje čočky a přístroje, které umožňují dokonale a jasně zkoumat nepatrná tělíska. Ta jsou díky přístrojům rozeznatelná například v tělních tekutinách (moč, krev atp.).⁷⁷

Bacon považoval vynálezy a objevy za velký pokrok. Některé z nich totiž měly tu sílu změnit svět pro mnoho lidských pokolení. Výraz úcty k významným osobnostem vyjadřuje síň plná soch objevitelů a vynálezců, která byla součástí Šalamounova domu v díle *Nová Atlantis*. Místo si zde kromě slavného mořeplavce Kryštofa Kolumba našli také tvůrci hudebních nástrojů, vynálezci písma, knihtisku, skla, hedvábí, vína, chleba, cukru a dalších, pro nás dnes již možná samozřejmých, objevů a vynálezů.⁷⁸ *Nová Atlantis* je mimořádným dokladem představy Francise Bacona o možném harmonickém fungování vědecké společnosti.

⁷⁴ Mikuláš Koperník (1473-1543) ve svém díle *O oběžích nebeských sfér* „představil koncepci, podle níž ve středu sférického světa nespočívá Země, ale Slunce a kolem něj obíhají všechna nebeská tělesa. Země není nehybná, ale podle Koperníka jí přísluší hned tři pohyby: rotuje kolem své osy, obíhá kolem Slunce a její osa se navíc velmi pomalu otáčí a způsobuje tak jev zvaný jako precese rovnodennosti.“ Koperníkova teorie se nesečkala s příliš velkým ohlasem, v 16. století se o ni církev nezajímala vůbec. Zlom přišel až v 17. století, kdy se Galileo pokusil vyložit Bibli heliocentrickým způsobem. (ŠPELDA, D. *Renesanční a novověká filozofie*. s. 57.), ŠPELDA, D. Kapitoly k historiografii vědy : rozhovor s Danielem Špeldou. Roč. 10, č. 1 (2009), s. 1-5.

⁷⁵ SOBOTKA, M. *Dějiny novověké filozofie od Descarta po Hegela*. s. 26.

⁷⁶ BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 37.

⁷⁷ Tamtéž. s. 37-38.

⁷⁸ Tamtéž. s. 40.

1.2.5 Knihovny

Knihovny, a zejména potom samotné knihy, byly spojeny s vývojem vědy, ačkoliv ne zcela stejným způsobem jako botanické zahrady, anatomická divadla, kabinety kuriozit či laboratoře a observatoře. Staly se ovšem součástí hledání adekvátního způsobu klasifikace rostoucího množství poznatků i zprostředkovatelem informací. Své postavení získaly zejména po vynálezu knihtisku (viz příloha č. 7).⁷⁹

Jak zmiňuje historik Peter Burke, první větší nárůst knih, který se objevil již v roce 1550, byl pro některé osobnosti vědy téměř „děsivý“. „*Ital Antonfrancesco Doni si již v roce 1550 naříkal: „Knih je tolik, že nemáme čas číst ani jejich názvy.“*⁸⁰ Komenský se zmiňuje o „*ohromném množství knih*“ a francouzský učenec Basnage na konci 17. století hovoří o „*záplavě*“.⁸¹ Pozornost se proto neodvratně musela obrátit k organizaci knihoven jako veřejných institucí a zejména pak sbírek knih jako takových.

Kromě množství návodů, jak správně vybudovat knihovnu, se vědci soustředí i na klasifikaci knih jako významných zdrojů informací. Francouzský učenec a knihovník Gabriel Naudé (1600-1653) v roce 1627 předložil spis *Rada, jak vybudovat knihovnu* a prohlašoval, že kupa knih není knihovnou, stejně jako houf vojáků není vojsko. Kritizoval rovněž „svévolná“ klasifikační schémata používaná ve velké míře v dobových institucích.⁸² Svou kritikou nešetřil ani směrem k proslulé *Biblioteca Ambrosiana* v Miláně, která údajně nerespektovala důležitou tematickou klasifikaci. Knihy podle Naudého skladovala doslova „halabala“. Jako vhodnou klasifikaci doporučoval Naudé následovat tematické

⁷⁹ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 121-122.

⁸⁰ Tamtéž. s. 122.

⁸¹ Tamtéž.

⁸² Tamtéž. s. 123.

uspořádání univerzitních fakult, zahrnující teologii, medicínu, práva, historii, filozofii, matematiku a další.⁸³

Knihy byly v období renesance a raného novověku velmi často užívaným a shromažďovaným předmětem zejména díky poklesu cen a snadnější dostupnosti.⁸⁴ Jednodušší řád sbírek, na rozdíl od soukromých sběratelů, vedly knihovny institucionální. Jednalo se zejména o inventáře pro vnitřní potřebu, katalogy knih se obvykle sestavovaly pouze pro největší z knihoven. Organizovány byly zejména abecedně, podle jména autora či v rámci sekcí podle oborů. Tematické rejstříky oproti tomu byly opravdu vzácností.⁸⁵ Renesanční knihovní katalogy měly tu nevýhodu, že neposkytovaly mnoho prostoru pro nové knihy (zejména oproti lístkovým katalogům, které se začaly používat až v 18. století).⁸⁶

Řada prostředků využívaných v období renesance k organizaci vědění byla převzata ze středověku. Mezi ně řadíme například hierarchickou klasifikaci oborů, využití nadpisů k setřídění a ukládání materiálů či využití abecedního pořádku v textech, rejstřících a katalozích.⁸⁷ Renesance však byla nucena tyto způsoby třídění informací upravit vzhledem k aktuálním společenským a vědeckým poměrům – vyrovnávala se s novými studijními obory i velikým množstvím nového materiálu.⁸⁸

Bacon upozorňuje na nezměrnou různorodost knih, kterou lze v knihovně uzříti. Říkal, že „*kdyby se někdo od dílen obrátil ke knihovnám, podívil by se jistě nad nesmírnou rozmanitostí knih, které tu spatřujeme,*

⁸³ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 123.

⁸⁴ BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 395-396.

⁸⁵ Tamtéž. s. 396-397.

⁸⁶ Přesto se knihovní katalogy novotám vzpíraly méně zatvrzele než učební plány. „*Již Gesnerova všeobecná bibliografie z roku 1548 našla vedle tradičních oborů (filosofie hospodářství, geografie, magie, mechanická umění) místo i pro politiku.*“ (BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 122.), BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 397.

⁸⁷ BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 399.

⁸⁸ Tamtéž.

*přezkoušel-li by však a pečlivěji prohlédl jejich tematiku a obsah, užasl by nad něčím právě opačným, když by zpozoroval, že se tu všechno donekonečna opakuje, že lidé dělají a mluví stále totéž, přestal by se obdivovat rozmanitosti a žasl by nad chudobou a nedostatečností těch věcí, jež až dotud poutaly a vyplňovaly lidské mysl.*⁸⁹ Bacon proto také žádal vytvoření nového typu vědy a současně vytvoření vědecké experimentální instituce podporující četné osobnosti vědy. Tyto podněty byly poté rozpracovány v tzv. nové filozofii 17. století.

1.3 Přírodní filozofie 17. století

Nová filozofie (nebo také přírodní filozofie, mechanická filozofie) se rozvinula v 17. století. Odmítala myšlení nejen Aristotela, ale také Platóna (asi 428-347 př. n. l.). Stejně tak činil Francis Bacon, který byl smělým protivníkem tradovaných klasifikací.⁹⁰ Bacon se inspiroval spíše u pozdně antické interpretace Galénova dělení duše (asi 129-200) a vědní obory roztřídil na základě duševních schopností (rozum, paměť a představivost).⁹¹ Ve svém díle *The Advancement of Learning* pak zdůraznil ve vědě zejména „jednotu všech věd a roli nejen teoretických, ale i praktických disciplín pro lepší správu občanské pospolitosti.“⁹²

Vědecké myšlenky charakteristické pro 17. století byly v rozporu s názory církve. Přesto učenci zakládali zvláštní organizace určené vývoji vědění, stejně jako tomu bylo v období raného novověku. Příkladem je florentská *Accademia del Cimento*, londýnská *Royal Society* či pařížská

⁸⁹ BACON, F. *Nové organon*. s. 123. (af. 85)

⁹⁰ BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 385.

⁹¹ Baconova klasifikace se dočkala největšího uznání, když si ji d'Alembert vybral jako základ pro svůj „strom věd“ v Encyklopedii. (BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 386.)

⁹² BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 385.

Académie Royale des Sciences. Ve srovnání s renesančními akademiemi kladou tyto instituce důraz zejména na poznání přírody.⁹³

Některé nové instituce, jako například botanické zahrady, anatomické ústavy, laboratoře a observatoře, však vznikly přímo v rámci univerzit (viz kapitola 1.2). Výmluvným příkladem v rámci univerzit je Leidenská univerzita, která se na počátku 17. století stala centrem inovací, založila botanickou zahradu v roce 1587 a o deset let později také anatomický ústav (1597). Součástí se později staly také observatoř (1633) a laboratoř (1669). Stejně instituce se podařilo vybudovat například také na nové univerzitě v Altdorfu.⁹⁴ Leidenská univerzita, ačkoliv se stala důležitým centrem, ovšem nebyla prvotním iniciátorem zmíněných aktivit. Snahy o založení podobných institucí můžeme totiž pozorovat například již v roce 1545, kdy univerzita v Padově založila první botanickou zahradu.⁹⁵

Na systematizaci a institucionalizaci vědění se kromě akademií, univerzit a ostatních uskupení podíleli také jednotlivci. Ti ve vlastních domech zřizovali muzea nebo kabinety kuriozit, které nabízely „*přehlídku vzácných kamenů, škeblí, exotických zvířat (například aligátorů) či hříček přírody.*“⁹⁶ (viz kapitola 1.4.3)

Francis Bacon tyto nově vznikající instituce, jež přispěly značným dílem k rozvoji vědění, a které poskytovaly prostor pro nová témata, myšlenky a přístupy, nazýval „*sídla a místa učenosti*“.⁹⁷ Svou představu vědecké instituce naznačil v návrhu, který podal králi Jakubovi I. Tento návrh souvisel s Baconovou myšlenkou, že uceleného přehledu všeho

⁹³ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 57.

⁹⁴ Tamtéž. s. 59.

⁹⁵ FINDLEN P. *Anatomy Theatres, Botanical Gardens, and Natural History Collections*. in: DASTON, L., PARK, K. *The Cambridge History of Science*. s. 280-283.

⁹⁶ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 59.

⁹⁷ Tamtéž. s. 61.

vědění můžeme dosáhnout pouze kolektivní prací všech vědců a učenců, kteří se budou soustředit v jedné instituci, „jež by pod záštitou krále a z jeho vůle byla vybavena všemi možnými přístroji, pomůckami, kabinety, knihovnou atd.“⁹⁸ Tento návrh podal Bacon také královně Alžbětě v době, kdy ještě vládla Anglii. Ta však pro rozvoj vědy neměla pochopení. Nový král, Jakub II. Stuart (1633-1701) tak pro Bacona znamenal nové naděje, a svůj plán mu proto předložil znovu.⁹⁹

Obsahem Baconova návrhu je popis čtyř základních kamenů ideální vědecké akademie. Patří sem zbudování dokonalé a velmi obsáhlé knihovny, která bude obsahovat staré, nové, tištěné či rukopisné knihy pocházející z různých světadílů a která bude sloužit vědcům ke studiu těchto hodnotných pramenů. Druhou součástí se podle Bacona měly, ku prospěchu vědců a výzkumníků, stát rozlehlé zahrady, které by představovaly „soukromý model“ přírody. Jejich součástí se tak měla stát jezera se sladkou i slanou vodou, různorodé druhy rostlin či chov vzácných zvířat a ptactva. Nezanedbatelnou součástí Baconova návrhu byl také prostorný kabinet, jenž by obsahoval vše, co kdy lidská ruka vyrobila, stejně jako to, co stvořila příroda ve své jedinečnosti. Poslední částí byla kvalitně vybavená laboratoř.¹⁰⁰

1.4 Nová Atlantis jako představa ideální vědecké instituce

*Nová Atlantis*¹⁰¹ (1627) je dílem, které Francis Bacon pravděpodobně nedokončil. Avšak, pokud měl představu dokonalé

⁹⁸ ZŮNA, M. *Francis Bacon*. s. 87.

⁹⁹ Současná britská královna Alžběta II. je dnes patronkou KLS. (Dostupné z: <http://royalsociety.org/abo-ut-us/fellowship/> (2. 4. 2013)), PELTONEN, M. *The Cambridge companion to Bacon*. s. 148.

¹⁰⁰ ZŮNA, M. *Francis Bacon*. s. 87.

¹⁰¹ K názvu Baconova díla *Nová Atlantis* M. Zůna uvádí, že Nová Atlantida, kdysi prý existující pevnina s pokročilým stupněm civilizace a kultury, pro něj byla symbolem nedosaženého objevu a současně svou fikci mohl podepřít údajnými historickými prameny tak, aby se zdála více uvěřitelná. Dovolával se rovněž Platóna, který existenci i zkázu této společnosti zmiňoval ve svých dialogích *Timaios a Kritias*. Platónskou verzi si Bacon přizpůsobil tak, aby dosáhl věrohodnosti svého příběhu. (ZŮNA, M. *Francis Bacon*. s. 101.)

vědecké společnosti, formuloval ji právě zde. *Nová Atlantis* (viz příloha č. 2) je často neadekvátně analyzována jako renesanční utopie, již mnoho autorů považovalo za vhodný nástroj ke kritice společnosti. Bacon se k tomuto proudu svým dílem jistým způsobem zařadil. *Nová Atlantis* však může být zároveň interpretována jako konkrétní plán na zřízení vědecké společnosti, jejímž cílem je zajistit užitek celé společnosti.¹⁰²

Bacon svou vizi, svůj „*vysněný ideál nábožensky a vědecky uspořádané společnosti*“,¹⁰³ podává prostřednictvím alegorického vyprávění příběhu náhodně ztroskotané skupiny námořníků, jež se posléze dostává na neznámou pevninu, kterou je Nová Atlantis. Společnost, která zde žije, je okolnímu světu naprosto neznámá a její organizace a fungování, podle Bacona, naprosto bezchybné.¹⁰⁴

Významnou roli v *Nové Atlantis* zastává Šalamounův dům, vědecká instituce, k jejímuž podrobnému popisu se Bacon dostává až na závěr dochovaného zlomku díla. Bacon popisuje řád kněží, který se zabývá přírodovědným zkoumáním a jeho využitím pro blaho lidu. Šalamounův dům označuje jako nejznamenitější zařízení, jaké kdy ve světě bylo. Jako maják království, který se věnuje studiu výtvorů a tvorů božích.¹⁰⁵

Šalamounův dům nechal založit král Solomon, který rovněž vydal nařízení týkající se organizace instituce. Povinností bratří Šalamounova domu je každý dvanáctý rok vypravit z království dvě lodě k dálkovým plavbám. Na každé lodi poplují vždy tři členové posádky (Kupci světla), jejichž úkolem je opatřit vědomosti o poměrech v zemích určení, „*zejména však o jejich vědách, umění, výrobě a o nových vynálezech ve světě, a současně přivést domů knihy, nástroje a vzorky všeho druhu;*

¹⁰² RÖD, W. *Novověká filosofie*. s. 23., PELTONEN, M. *The Cambridge companion to Bacon*. s. 152.

¹⁰³ YATES, F. A. *Rozenkruciánské osvícenství*. s. 159.

¹⁰⁴ Tamtéž.

¹⁰⁵ Tamtéž., BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 23.

*[...] a že bratří zůstanou v cizině tak dlouho, dokud je nevystřídá nová mise.*¹⁰⁶

Bacon zde popisuje způsob, kterým společnost na ostrově získává poznatky, aniž by okolní svět poznal ji samotnou. Neuvádí ovšem například způsob, jakým členové Šalamounova domu v cizině chrání svou identitu, která místa jsou určena ke střídání misí či konkrétní kraje, které jsou v zájmu jejich výzkumu. Tyto podrobnosti Bacon nepopisuje pod záminkou zákona mlčenlivosti, jenž je na ostrově platným pravidlem.

Další částí popisu Šalamounova domu jsou povinnosti a pověření. Bacon sem zahrnuje další členy Šalamounova domu. Jsou mezi nimi lidé, kteří sepisují všechny pokusy zaznamenané v knihách. Těm Bacon říká Slidiči. Dále jsou tu Hledači tajemství, kteří hromadí pokusy z oboru mechaniky, tajných věd a zkušeností, jež se věd netýkají. Kutači nebo Průzkumníci, kteří provádějí pokusy nové; Kompilátoři, kteří shrnují poznatky všech předchozích jmenovaných. Obvĕnitelé či Dobrodinci, kteří se zamýšlejí „*nad pokusy svých druhů a snaží se z nich vytěžit věci, jež by se hodily a byly užitečné pro život, ale právě tak i pro jasné odhalování příčin věcí a přírodních úkazů, pro snadné a zřejmé rozpoznávání vlastností a částí tělesa a hmot,*“¹⁰⁷ a v neposlední řadě Nosiči světla, kteří po společně vykonané práci, sezeních a poradách pronikají hlouběji do problému a řídí nové, osvícenější pokusy a projekty.¹⁰⁸

Bacon zde charakterizuje hierarchii spolupracujících vědců v rámci jedné instituce. Paolo Rossi v Peltonenově publikaci *The Cambridge companion to Bacon* podotýká, že tento způsob kooperace je umožněn klidnou a tolerantní povahou celé imaginární společnosti. Ta ovšem, jak podotýká Rossi, není tou, která žila v alžbětinské době, ani tou

¹⁰⁶ BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 24.

¹⁰⁷ Tamtéž. s. 40.

¹⁰⁸ Tamtéž. s. 39-40.

„dnešní zkaženou“ a žije v utajení, odloučena od každodenních starostí běžných smrtelníků.¹⁰⁹

Šalamounův dům Bacon koncipuje jako jakýsi protiklad univerzit, zejména pokud se jedná o cíle instituce.¹¹⁰ Cílem Šalamounova domu je totiž především tzv. „světlo“, „světlo o všech změnách a pokroku, ať se objeví kdekoliv na světě.“¹¹¹

Bacon je v tomto díle „naplněn naivním optimismem, pokud jde o technickou využitelnost vědeckých poznatků, a to optimismem, který si vůbec nepřipouštěl možnost, že by výsledky vědeckého výzkumu mohly být zneužity.“¹¹² Svůj obraz nové vědy koncipoval kvůli její využitelnosti a užitečnosti a stejně tak o ní také přemýšlel po celou dobu života.

Dílo *Nová Atlantis* představuje nejen obraz ideální vědecké společnosti, lze jej chápat ještě dalšími způsoby. Může být vnímáno jako náboženská alegorie, sociální kritika či politický manifest určený na podporu rodící se imperialistické a kapitalistické tendence.¹¹³ Historička Frances A. Yates upozorňuje na rysy díla, které jsou nápadně podobné rozenkruciánským a v kapitole nazvané *Francis Bacon „ve stínu Jehovových křídel“* vypočítává společné, ale také odlišné znaky, které Bacona s rozenkruciány spojují, či naopak.¹¹⁴ Sama autorka upozorňuje

¹⁰⁹ ROSSI, P. in: PELTONEN, M. *The Cambridge companion to Bacon*. s. 34.

¹¹⁰ RÖD, W. *Novověká filosofie*. s. 41.

¹¹¹ Univerzity se v období Baconova života naopak soustředily především na předávání již poznaného vědění. Právě toto světlo je důvodem zámořských plaveb a spojením s cizími zeměmi. Bratři, kteří tyto cesty podnikají, jsou pak označováni jako Kupci světla. (BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 24, 39.), BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 24.

¹¹² RÖD, W. *Novověká filosofie*. s. 43.

¹¹³ PELTONEN, M. *The Cambridge companion to Bacon*. s. 152.

¹¹⁴ F. Yates zde zmiňuje například skutečnost, že bratři Šalamounova domu pravidelně vysílají cestovatele do nejrůznějších zemí, kde v utajení sbírají poznatky tamních národů. „Slovy rozenkruciánských manifestů to znamenalo, že dodržovali příkaz bratří R. C. nenosit žádný zvláštní oděv či poznávací znamení a přizpůsobit se v šatstvu a vzhledu obyvatelstvu té země, v níž se nacházeli.“ Yates uvádí, že ačkoliv Bacon ve svém díle nikde nepoužil pojem „Růžový kříž“, je očividné, že rozenkruciánskou fikci znal a přizpůsobil jí svou alegorii. Tuto skutečnost Yates dokládá na „nositelích světla“, usídlení v neviditelném ústředí a pravidlech bratrstva. „Listinu přinesenou z Nové Atlantis navíc pečeti „andělská křídla“, která pečeti i Famu. Ostrov má v sobě cosi andělského spíše než magického a jeho hodnostáři nosí bílé turbany a rudým křížem.“ (YATES, F. A. *Rozenkruciánské osvícenství*. s. 160-161.)

na skutečnost, že bychom si měli „uvědomit, že rozenkruciánské hnutí je současníkem Baconovy filozofie a že podivné vzrušení, které rozenkruciáni vyvolali v Evropě, spadá do doby, kdy v Anglii vycházela Baconova díla.“¹¹⁵ Autorka ve spojitost mezi Baconovým dílem a rozenkruciánskými myšlenkovými proudy věří a tvrdí, že není sice jisté, že by Bacon patřil k nějaké tajné rozenkruciánské společnosti, ovšem právě v *Nové Atlantis* lze najít mnoho důkazů, že minimálně mýtus o Rosencreutzovi znal.¹¹⁶

Bacon kromě návrhu ideální vědecké instituce v *Nové Atlantis* teoreticky rozpracoval i další oblasti problematiky organizace vědění, které jsou s institucionalizací vědění úzce spojeny. Například jeho pokus o novou klasifikaci poznání se stal v období 17. a 18. století jedním z nejúspěšnějších. Bacon jako základ „využil trojici duševních schopností, totiž paměť, rozum a představivost, a historii zařadil pod kategorii „paměť“, filosofii pod ‚rozum‘ a básnictví pod ‚představivost‘.“¹¹⁷

1.5 Baconův vliv na vznik Královské společnosti

Postava Francise Bacona je historicky spjata se vznikem Královské společnosti v Londýně (KLS). Britská vědecká instituce byla vybudována na základech inspirovaných právě Baconovými myšlenkami spojenými se systematickou organizací vědecké činnosti. Ty oslovily osobnosti z řad zakladatelů KLS a spoluutvářely tak podobu vědy na počátku 17. století.

Francis Bacon představil svou myšlenku vědecké experimentální instituce, jak bylo v předchozí části ukázáno, zejména v díle *Nová Atlantis* (viz kapitola 1.4). Tzv. Šalamounův dům (*Solomon's House*) byl zdrojem inspirace zakladatelů britské instituce, ačkoliv ještě před vydáním *Nové Atlantis* již v Itálii či Francii reálně takováto místa určená vědě vznikala.¹¹⁸

¹¹⁵ YATES, F. A. *Rozenkruciánské osvícenství*. s. 155.

¹¹⁶ Tamtéž. s. 158-159.

¹¹⁷ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 117.

¹¹⁸ HARTLEY, H. *The Royal Society Its Origins and Founders*. s. 9.

Raně novověká místa vědění však nebyla uspořádána dle Baconových idejí a zakladatelé KLS byli přesvědčeni o jedinečnosti a inovativnosti v jejich počínání.¹¹⁹

První cíle, které byly KLS (respektive členy, kteří stáli za vznikem společnosti) definovány, se shodovaly do jisté míry s Baconovým *Instauratio Magna*. Není proto překvapení, že nalezneme v publikaci, kterou KLS vydala k příležitosti 350. výročí založení, odkaz na Bacona jako na tzv. „*Renewer of Arts*“. Jeho jméno rovněž v souvislosti s KLS zmiňují ve svých dílech Thomas Sprat, historik, a Abraham Cowley, jeden ze zakladatelů KLS.¹²⁰

Osobnost Bacona a jeho myšlenky o uspořádání ideální vědecké instituce mezi zakladatele KLS přinesli zejména ti, kteří nebyli důvěrně zapojeni do běžné vědecké činnosti na *Gresham College* - Boyle, Petty, Oldeburg, Wilkins a Evelyn. Ti se stali díky svým zkušenostem ve vědecké sféře aktivním jádrem instituce.¹²¹ KLS, stejně jako Oxfordský a Londýnský kroužek, byla baconiánská (*Baconianism*).¹²²

Proč byl Bacon považován zakladateli KLS za natolik významného, aby jeho myšlenky spojili se vznikem britské národní vědecké instituce? Bacon byl prvním, kdo teoreticky popsal názory, že za vědecký objev by měl být pokládán pouze takový, jehož existence je podložena fakty a nikoliv zavádějícími a nepřesnými teoriemi.¹²³ Jinými slovy, Bacon navrhoval, aby před každým uvedením nové teorie týkající se oblasti přírodní filozofie, byly předloženy také experimenty či pozorování, které autora k jeho výsledkům přivedly. Bacon považoval za důležité, aby mysl vědce nebyla zatížena obsahy, které by mohly vědecké teorie

¹¹⁹ WEBSTER, CH. *The Great Instauration*. s. 99., PURVER, M. *The Royal Society, Concept and Creation*. s. 21.

¹²⁰ LOMAS, R. *The invisible college*. s. 75.

¹²¹ WEBSTER, Ch. *The Great Instauration*. s. 99.

¹²² AGASSI, J. *The Origins of the Royal Society of London*. s. 117.

¹²³ LOMAS, R. *The invisible college*. s. 77.

zkreslovat.¹²⁴ K nepřesným teoriím ve svém díle *Nové organon* poznamenává, že „až dosud základy zkušenosti (ježto ke zkušenosti musíme ovšem dojít) buď nebyly žádné, anebo příliš nespolehlivé, ani se nevyhledávala a neshromažďovala zásoba jednotlivých poznatků a látka získaná z pozorování jednotlivostí, jež by svým množstvím, druhem a svou ověřeností byla vhodná k tomu, aby si rozum o nich učinil představu, anebo aby vůbec dostačovala.“¹²⁵ V tomto směru nešetří ani vědce, které považuje za líné a pohodlné, protože se opírali „jen o zprávy a zkušenosti, které měli z doslechu, o neurčité zvěsti a jakoby jenom závany zkušeností a přičítali jim nicméně závažnost, již mohlo mít jen řádné svědectví.“¹²⁶

Nová Atlantis je inspirujícím dílem, protože v něm Bacon stanovuje představy o výzkumném zařízení a dělbě práce v rámci vědecké instituce.¹²⁷ Bacon první teoreticky formuloval myšlenky, které jsou reflektovány na přelomu 16. a 17. století a vytvořil konkrétní systém myšlení v oblasti přírodní filozofie.¹²⁸ Vědecké bádání je pro Bacona spojením filozofie a praxe. Důležité jsou rovněž šetření pracovní síly pomocí technických prostředků, díky nimž lépe využijeme přírodu, zachování života a zdraví pomocí lékařství, život řízený rozumem, právní jistota a zvyšování hospodářské produktivity racionální organizací ekonomických vztahů.¹²⁹

2 KRÁLOVSKÁ LONDÝNSKÁ SPOLEČNOST

KLS je národní vědecká instituce, která vznikla v Anglii 28. listopadu roku 1660.¹³⁰ Pravidelné shromažďování lékařů, spisovatelů, obchodníků, duchovních, soudců a právníků, jimiž byli zakladatelé a první

¹²⁴ LOMAS, R. *The invisible college*. s. 77.

¹²⁵ BACON, F. *Nové organon*. s. 136. (af. 98)

¹²⁶ Tamtéž.

¹²⁷ LOMAS, R. *The invisible college*. s. 77.

¹²⁸ Tamtéž. s. 78.

¹²⁹ RÖD, W. *Novověká filosofie*. s. 10-11.

¹³⁰ *The Royal Society Tercentenary*. s. 22.

členové společnosti, právě v této době přispělo k budování specifické formy myšlení, kterou je charakterizována celá etapa tzv. novověku.¹³¹ Mottem KLS se stalo heslo „Nullius in verba“, které lze do češtiny volně přeložit jako „Na ničí slova nebude spoléháno“ (*take nobody's word for it*).¹³² (viz příloha č. 15)

2.1 Dobové zdroje o vzniku Společnosti

Informace o vzniku a rozvoji KLS nám nabízí hned několik dobových pramenů, z nichž první, *History of the Royal Society*, byl sepsán teprve sedm let po založení KLS (viz příloha č. 8). Autorem jmenovaného díla je historik KLS Thomas Sprat (1635-1713), který svou publikaci směřoval k jedinému cíli – a to podpoře KLS a také vytyčení jejích plánů do budoucnosti. KLS byla nucena bránit sebe sama, obhájit přírodní filozofii v napjaté atmosféře, a proto Sprat věnoval více úsilí spíše obraně jednotlivých členů před aristoteliánskými filozofy.¹³³ Je tedy otázkou, zda tato publikace nepředstavuje spíše apologii, již Sprat obhájuje svou instituci.

Někteří autoři Spratovo dílo nepovažují za zcela spolehlivý zdroj informací o raném vývoji KLS a s opravami údajů z této publikace se dokonce můžeme setkat přímo v některých záznamech pozdějších členů KLS. Například Sir Harold Hartley (1878-1972), vstupující do KLS roku 1926, ve své studii *Gresham College and the Royal Society* upozorňuje na nepřesnosti v letopočtech.¹³⁴

Výhrady najdeme ovšem i ke složitějším otázkám, o kterých Sprat ve svém díle pojednává. Vznik KLS vymezuje jako řadu setkání, které se odehrávaly v domě Johna Wilkinse v Oxfordu mezi lety 1648-1659.

¹³¹ Mezi zakladatele Royal Society of London patřili: Brouncker, Boyle, Bruce, Moray, Neile, Wilkins, Goddard, Petty, Ball, Rooke, Wren a Hill. (HARTLEY, H. *The Royal Society Its Origins and Founders*. s. 1.), *The new philosophy*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 15.

¹³² Dostupné z: <http://royalsociety.org/about-us/history/> (1. 4. 2013)

¹³³ STEWART, L. *The Rise of Public Science*. s. 3.

¹³⁴ HARTLEY, H. *Gresham College and the Royal Society*. s. 6.

John Wallis (1616-1703), učitel prvního prezidenta KLS Williama Brounckera, však ve své soukromé korespondenci s Robertem Boylem uvádí odlišná tvrzení.¹³⁵ Wallis a Boyle píší o jiných formativních skupinách, symbolech a představách, které jsou charakteristické pro zednářství.¹³⁶

Mezi další dobové prameny, informující o vzniku KLS, patří *The history of the Royal Society of London* Thomase Birche a v neposlední řadě také *A history of the Royal Society* Charlese Richarda Welda.

Birchova publikace má vysokou hodnotu, její popis však, ačkoliv zabírá čtyři rozsáhlé publikace, dosahuje pouze do roku 1687 a obsahuje především přesné popisy proběhlých setkání spolu s reprodukcí listin pročitáných na konkrétních schůzkách.¹³⁷ Za jediný pravdivý výklad považuje například britský autor a editor Henry B. Wheatley (1838-1917) poslední z trojice – Weldovo dílo, které popisuje kromě vědecké práce také další činnosti KLS.¹³⁸ Sdílí tak názor se samým Weldem, který v předmluvě své knihy vysvětluje, proč se pouští do, v pořadí již čtvrté, publikace s názvem „*History of The Royal Society*“. Své počínání obhajuje především tím, že předchozí tituly nenaplnily očekávání, která slibuje název, a jsou proto nedostatečné.¹³⁹

Všechny tyto tituly přispívají k diskuzi o historii KLS, a je proto vhodné je kriticky reflektovat.

¹³⁵ LOMAS, R. *The Invisible College*. s. 66.

¹³⁶ Kapitulu o Baconovi v souvislosti se znalostmi rosenkruciánství rozpracovala v díle *Rosenkruciánské osvícení* autorka Frances Yatesová. Stejně téma najdeme i v kapitole *Šíření rosenkruciánství* v díle *Rosenkruciáni* Christophera McIntoshe.

¹³⁷ WHEATLEY, H. B. *The early history of the Royal Society*. Preface.

¹³⁸ Tamtéž.

¹³⁹ WELD, Ch. R. *A history of the Royal Society*. Preface.

2.2 Královská společnost jako veřejná vědecká instituce

Institucionalizace vědy v druhé polovině 17. století souvisí v britském prostředí výhradně s KLS, která reprezentuje nový typ instituce, a to instituce veřejné.¹⁴⁰ Vznik KLS přinesl do vědeckého světa něco nového, aspekt, který byl v předchozích letech často podceňován. Britská národní společnost byla veřejnoprávním subjektem jediným svého druhu, stejně tak organizace a činnost této instituce byla něčím novým.¹⁴¹

Organizované uspořádání vědy a jejích poznatků bylo neopomenutelným podnětem již před vznikem KLS. Mnozí ze zakládajících členů byli rovněž součástí neformálních vědeckých či soukromě sponzorovaných uskupení. KLS však přinesla novou podobu vědecké instituce a zároveň jako první získala nepostradatelnou oficiální záštitu panovníka.¹⁴² Podobnou dobovou institucí byla například *College of Physicians* v Oxfordu či Cambridgi.¹⁴³

KLS se snažila již od svého počátku vymezit samostatnou oblast činnosti. Ta je spojena výhradně s vědou a výzkumem, konkrétně s experimentální přírodní filozofií.¹⁴⁴ Nová podoba vědecké instituce, kterou KLS představovala, vedla k obecnějším diskuzím týkajícím se organizace vědy, vědeckých poznatků a dalších podnětů.¹⁴⁵

KLS se od ostatních center vědění v období raného novověku lišila. Nejvýraznější rozdíl najdeme při srovnání s dobovými školami a univerzitami. Ty podporovaly výzkum často jen náhodně a namísto objevování nových skutečností šířily již poznané, ačkoliv do jisté míry bylo jejich zájmem podílet se na výzkumu a bádání ve vybraných specializovaných oblastech (viz kapitola 1.2). KLS rovněž nesdílela

¹⁴⁰ HUNTER, C. W. M. *Establishing the New Science*. s. 1.

¹⁴¹ Tamtéž.

¹⁴² Tamtéž. s. 2.

¹⁴³ Mezi soukromé subjekty podobného charakteru patřila například francouzská akademie *Accademia del Cimento*. (HUNTER, C. W. M. *Establishing the New Science*. s. 2.)

¹⁴⁴ HUNTER, C. W. M. *Establishing the New Science*. s. 2.

¹⁴⁵ Tamtéž. s. 1-2.

pedagogické cíle univerzit. Ty, pokud se u KLS objevily, byly pouze důvodem pro získání finančních prostředků, které potřebovala pro sponzorování vytyčené úlohy v oblasti výzkumu.¹⁴⁶

Další odlišnost je patrná například, pokud se zaměříme na podmínky vzniku. Zatímco univerzity měly svá práva a jistoty, nově budované vědecké instituce si na počátku 17. století své postavení musely tvrdě vybojovat a to právě díky předmětu jejich zájmu, jenž neodpovídal tradičním představám. Budování takovýchto „míst učenosti“ ovšem nebylo z pohledu jejich zakladatelů vzdorem, ale nutností.

Kritika univerzit na počátku 17. století vyvolala značnou polemiku. Koncem 70. let proto můžeme zaznamenat sérii článků, které obhajují postavení těchto institucí v oblasti studia matematiky i přírodních věd a autory kritiky obviňují ze záměrného šíření těchto zpráv, případně z toho, že podléhají omylům. Ačkoliv polemiky byly bojem dvou protipólů, po čase zpětně vidíme, že vliv univerzit či míst učenosti nelze přesně měřit, obzvláště proto, že mnohé osobnosti byly přítomny svou aktivitou oběma stranám.¹⁴⁷ Jak tvrdí historik Peter Burke, „*především je nutno náležitě rozlišovat mezi univerzitami, epochami, obory a v neposlední řadě také různými otázkami: zda jednotlivé univerzity žádné nové myšlenky nevytvořily, anebo je šířily jen pozvolna, či se jejich šíření snažily aktivně bránit.*“¹⁴⁸ Je třeba také upozornit na to, že i KLS nutně potřebovala získat určitou publicitu, aby veřejnost stála na její straně, a proto ani spisy Della či Webstera nemůžeme považovat za zcela nestranné.¹⁴⁹

Důležitost institucí jako takových je však nesporná – alespoň podle představ inspirátora Francise Bacona. Peter Burke ve své publikaci *Společnost a vědění* zdůrazňuje, že lidské dějiny nelze bez přihlédnutí

¹⁴⁶ HUNTER, C. W. M. *Establishing the New Science*. s. 2.

¹⁴⁷ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 58.

¹⁴⁸ Tamtéž. s. 58-59.

¹⁴⁹ Tamtéž. s. 58.

k institucionálnímu rámci vůbec zkoumat.¹⁵⁰ Tento pohled je výsledkem určitého vědeckého vývoje. Do 16. století například někteří lidé věřili, že svět lze vysvětlit prostřednictvím magie. Důkazem toho je například přítomnost Johna Dee (*court magician*) u dvora královny Alžběty I.¹⁵¹

Svou pozici ve vědeckém světě, budovanou od 17. století, uhájila KLS do dnešní doby. Samotné období vzniku KLS bylo označováno jako velmi pokrokové a inovativní.¹⁵² Do této role se snažili stylizovat sami vědci 17. století, stejně je pak popisuje i osvícenství, jež se odráží i v moderních dílech.¹⁵³ Motivace vědců, ostře oddělovat období svého působení od minulosti, pramení zejména z toho, že „*konfesijně, politicky i názorově rozdělená Evropa raného novověku se znovu snažila najít jednotu. Nová jednotu totiž nemohla vycházet ani z jednoty křesťanství, ani z oživení antického dědictví, ale odvozovala se z jednoty vědění.*“¹⁵⁴

2.3 Složitě podmínky vzniku Společnosti

Znalosti vědeckého světa se šířily mezi námořníky a obchodníky již v období od roku 1500 do roku 1650. Jakmile se otevřely dveře šestnáctému století, hranice světa se rozšiřovaly díky mořeplavcům a objevitelům, jako byli Vasco da Gama (1460/1469-1524), Kryštof Kolumbus (1451-1506), John Cabot (1450-1499), Amerigo Vespucci (1454-1512) či Ferdinand Magellan (1480-1521). Zásadní byl v tomto procesu šíření informací také knižní tisk, o němž se zmíníme v souvislosti s časopisem *Philosophical Transactions*.¹⁵⁵ Objevitelské práce začaly vycházet ve větších nákladech, počínaje malými knihami o hornictví,

¹⁵⁰ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 49.

¹⁵¹ LOMAS, R. *The invisible college*. s. 12.

¹⁵² ŠPELDA, D. *Renesanční a novověká filosofie*. s. 71.

¹⁵³ Tamtéž.

¹⁵⁴ Tamtéž.

¹⁵⁵ Oproti Evropě například Islámský svět odmítal tisk až do počátku 19. století a omezoval se na ústní a rukopisnou komunikaci. (BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 46.)

lékařství či anatomii.¹⁵⁶ Změny ve vědeckém myšlení se odehrávaly jen velmi pomalu a téměř v celém 16. století byly Aristotelské myšlenky stále autoritativní.¹⁵⁷

V roce 1645 se v Londýně objevuje skupina aktivních (vysoce postavených) osobností, která se zajímá o přírodní vědy. Výsledkem tohoto počínání jsou pravidelná týdenní setkání, na nichž bylo pojednáváno právě o objektech přírody.¹⁵⁸ Setkání u Jonathana Goddarda ve Woodfreetu, někdy na vhodném místě v Cheapside a někdy v *Gresham College* a jeho sousedství, se účastnili například John Wilkins (1614-1672), George Ent (1604-1689), Francis Glisson (1599-1677), Christopher Merret (1614/5-1695), Samuel Foster (†1652) či Theodore Haak (1605-1690).¹⁵⁹ Počínání těchto osobností bylo Robertem Boylem v jeho dopisech z roku 1646 až 1647 nazýváno jako „neviditelná společnost“ (*Invisible*) či filozofický kroužek (*Philosophical College*).¹⁶⁰

Svobodné myšlenky a inovativní myšlení si svou cestu na počátku 17. století musely nejprve najít, a proto ani historie KLS nezačíná okamžikem jejího oficiálního stanovení v roce 1660. Původ KLS se datuje zhruba do roku 1645, což bylo velmi produktivní období zejména pro matematiku a experimentální vědu.¹⁶¹ V tomto okamžiku se objevilo hned několik soukromých vědeckých uskupení – Boyleva *Invisible College*, oxfordská setkání z roku 1648-1649 a následná shromažďování v *Gresham College* (viz příloha č. 9), která se stala prvním domovem oficiální britské vědecké instituce po téměř padesát let.¹⁶² Strukturou byla

¹⁵⁶ HARTLEY, H. *The Royal Society: Its Origins and Founders*. s. 2A.

¹⁵⁷ Tamtéž. s. 3.

¹⁵⁸ BIRCH, T. *The History of The Royal Society of London*. s. 1.

¹⁵⁹ Tamtéž. s. 2.

¹⁶⁰ Tamtéž.

¹⁶¹ WEBSTER, Ch. *The Great Instauration*. s. 95.

¹⁶² HARTLEY, H. *Gresham College and The Royal Society*. s. 1.

KLS blízka také Hartlibova *Agency for the Advancement of Universal Learning*, která byla spojena například s Pettym a Boylem. Všem těmto spolkům bylo společné to, že se snažily poskytnout prostor pro novátorství, svobodnou diskuzi a to i pro takové jedince, kteří se nemohli zaštitit akademicky uznávanými výsledky. Výhodné bylo pro tyto spolky také geografické umístění – Londýn ideálně spojoval funkce přístavu a hlavního města z pohledu cirkulace a dostupnosti informací.¹⁶³

Někteří autoři se domnívají, že raně novověké vědecké kroužky vznikly díky rivalitě mezi univerzitami a novou filozofií. Tuto domněnku o vzniku raně novověkých míst vědění jako alternativního institucionálního rámce, rozvíjela jako první Martha Ornsteinová ve své disertaci o úloze vědeckých spolků v 17. století.¹⁶⁴ Ornsteinová tvrdí, že univerzity k vědeckému pokroku téměř nepřispěly a tento názor bývá nezdědka opakován.¹⁶⁵

2.3.1 Invisible College

Pojem *Invisible College* poprvé zmínil devatenáctiletý Robert Boyle (viz příloha č. 12) v dopisech, jež byly adresovány Isaacu Marcombemu v říjnu roku 1646.¹⁶⁶ Byl původcem tohoto označení, které se vztahovalo k vědecké skupině, jež si sama oficiálně přezdívala jako *Philosophical College*, a s níž se setkal v letech 1646 a 1647.¹⁶⁷ Různé hypotézy toto uskupení spojují se skupinou zakládajících členů KLS.¹⁶⁸

Boyle ve svých dopisech (směřovaných Francisovi Tallentsovi, Samueli Hartlibovi a dalším) používá pojmy, které jsou spjaty

¹⁶³ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 61.

¹⁶⁴ Tamtéž. s. 21, 57.

¹⁶⁵ Tamtéž. s. 58.

¹⁶⁶ Robert Boyle byl nejen jedním ze zakládajících členů Královské společnosti, ale také Baconovým stoupencem. Vznik Královské společnosti podpořil jako oficiální člen oxfordského kroužku. (YATES, F. A. *Rozenkruciánské osvícenství*. s. 213-214.)

¹⁶⁷ LOMAS, R. *The invisible college*. s. 63.

¹⁶⁸ WEBSTER, Ch. *The Great Instauration*. s. 58.

se svobodným zednářstvím a jejich ceremonii, ačkoliv sám nikdy s tímto „řádem“ nebyl spjat.¹⁶⁹ Svými dopisy však přinejmenším potvrdil svou znalost problematiky rozenkruciánství, stejně jako Bacon ve svém díle *Nová Atlantis*. Oba prozrazuje zejména slovo „neviditelný“, které je spojeno s bratry rozenkruciány a posléze i bratry z Nové Atlantis.¹⁷⁰

Ačkoliv je uskupení *Invisible College* poněkud tajemné, podle anglického historika Charlese Webstera jej můžeme považovat za velmi důležité, pokud Boylovi poskytlo příležitost pro první seriózní exkurzi do vědy. Zmínky v osobní korespondenci Boyla o tomto uskupení jsou relevantní pro pochopení jeho vývoje v oblasti vědění.¹⁷¹ Přesto, pokud bychom chtěli proniknout do určení vzniku a působnosti *Invisible College*, narazíme na překážky.

S první hypotézou o tomto uskupení přichází Thomas Birch v 18. století. Birch byl přesně v postavení, kdy si mohl dovolit toto téma otevřít. Byl editorem obou děl, které Boyle zveřejnil a rovněž autorem podrobných zápisů setkání rané KLS. Podle Birche můžeme *Invisible College* identifikovat se skupinou experimentálních filozofů, jejichž setkání v roce 1645 bylo zaznamenáno Wallisem.¹⁷² Birchovo řešení velmi vhodně spojuje působnost Boyla s počátky britské vědecké instituce. Nicméně britský historik Charles Webster nachází dvě námitky, které toto tvrzení mají vyvracet. Jako první vytýká Birchově teorii skutečnost, že utopická a utilitární hlediska obsažená v Boylově popisu *Invisible College*, je velmi obtížné uvést do souladu s nezaujatou experimentální Wallisovou skupinou. Druhá námitka je potom postavena na skutečnosti, že Boyle členy Wallisovy skupiny poznal až mnohem později než v roce

¹⁶⁹ LOMAS, R. *The invisible college*. s. 63-64.

¹⁷⁰ YATES, F. A. *Rozenkruciánské osvícenství*. s. 213-214.

¹⁷¹ WEBSTER, Ch. *The Great Instauration*. s. 57.

¹⁷² Tamtéž. s. 57-58.

1645. Webster proto jakékoliv spojení *Invisible College* se skupinou zakladatelů KLS odmítá.¹⁷³

Východiskem tohoto tématu, jak tvrdí Charles Webster, může být také rovnítka mezi *Invisible College* a *Office of Address*, projektem, který byl spojen se Samuelem Hartlibem v letech 1646 až 1647. Ovšem i k tomuto řešení má Webster podobné připomínky, které ukazují nesmyslnost tvrzení na základě toho, že v roce 1646, kdy se uskupení zformovalo, nebyl Boyle ještě s Hartlibem ve spojení.¹⁷⁴ Webster vznáší ve své kapitole díla *The Great Instauration* námitky i proti dalším uskupením vědeckého charakteru vznikajícím zejména kolem členů KLS. Možné řešení toho, jak popsat *Invisible College*, nachází v irských kořenech, které Boyla spojily s Worsleym a dalšími.¹⁷⁵

2.3.2 Oxford v letech 1648-1659

Thomas Sprat, historik KLS, ve svém díle *The History of The Royal Society of London* zmiňuje, že původ KLS je spjat s Oxfordem v letech 1648 až 1659. Naproti tomu John Wallis, matematik a inspirátor Newtona, který v roce 1649 v Oxfordu působil, s tímto tvrzením nesouhlasí.¹⁷⁶ Wallis, stejně jako Boyle, ve svých dopisech užívá termíny spojené se Svobodným zednářstvím.¹⁷⁷

Oxfordská setkání byla spojena s vědeckými přednáškami obdobně jako starší uskupení v *Gresham College*. Působení osobností vědy se často spojovalo i s několika těmito místy vědění. Příkladem jsou Wilkins, Wallis či Goddard, kteří opustili londýnské vědecké uskupení právě ve prospěch Oxfordu.¹⁷⁸ Mezi další stálé osobnosti oxfordského vědeckého prostředí patřili Ward, Boyle, Petty, Wren, Willis, Bathurst,

¹⁷³ WEBSTER, Ch. *The Great Instauration*. s. 58.

¹⁷⁴ Tamtéž.

¹⁷⁵ Tamtéž. s. 66.

¹⁷⁶ LOMAS, R. *The invisible college*. s. 66.

¹⁷⁷ Tamtéž. s. 70.

¹⁷⁸ HARTLEY, H. *The Royal Society: Its Origins and Founders*. s. 16.

Wren a Rook.¹⁷⁹ Setkání byla tak častá, jak jednotlivým členům umožňovaly jejich povinnosti, ovšem někteří z nich byli pravidelně účastni rovněž přednáškám v Londýně.¹⁸⁰

Oxfordské uskupení se řídilo řádem, jenž obsahoval osm základních bodů. Stanoveno bylo, že nebude přijat nový člen, pokud převážná část těch stávajících nebude souhlasit. Poplatky (pro fungování uskupení) budou předávány v tajnosti. Setkání se budou konat každý čtvrtek. Každý, kdo dobrovolně, bez konkrétního důvodu, bude chybět na setkáních šest týdnů v kuse, bude vyloučen ze společnosti. Členové společnosti platí shodné poplatky úměrně tomu, kolik stávajících osobností uskupení navštěvuje a další pravidla související s organizací a chodem kroužku.¹⁸¹

2.3.3 Gresham College

Gresham College je místo, které se po prvních padesát let stalo útočištěm KLS. Současně však několik let před založením KLS poskytlo prostor pro uskupení myslitelů, z něhož se někteří zasloužili o vznik britské národní vědecké instituce.¹⁸²

Gresham College byla založena Thomasem Greshamem (1519-1579), jedním z největších obchodníků své doby, který Londýnu postavil první královskou burzu. Důkazem jeho inteligence jsou plány, které s *Gresham College* od počátku měl. Cílem byly vědecké přednášky v sedmi oblastech. Astronomie a geometrie, které byly součástí přednášek, přitom doposud nebyly předmětem zkoumání pro Oxford či Cambridge.¹⁸³ Tato místa však byla informována o jeho vědeckém

¹⁷⁹ HARTLEY, H. *The Royal Society: Its Origins and Founders*. s. 17.

¹⁸⁰ Tamtéž. s. 17-18.

¹⁸¹ GUNTHER, R. T. *Early Science in Oxford*. s. 2.

¹⁸² HARTLEY, H. *Gresham College and The Royal Society*. s. 1.

¹⁸³ Tamtéž.

záměru a zástupci z Cambridge Greshamovi ihned nabídli spolupráci pod záštitou jejich uskupení. Ten ovšem jejich nabídku nevyslyšel.¹⁸⁴

Kolem roku 1648 a 1649 se společnost, scházející se v *Gresham College*, rozdělila. Wilkins, Wallis a Goddard byli jmenováni do různých funkcí na odlišných místech. Ostatní se setkáváním pokračovali. Současně se k nim rovněž pravidelně připojovaly další osobnosti z Oxfordu vždy, když navštívily metropoli. Vědecká setkání však současně probíhala i v samotném Oxfordu (viz kapitola 2.3.2).¹⁸⁵

Největší část oxfordské inteligence pak do Londýna přijela roku 1659. Obvykle se poté setkávali v *Gresham College* na středečních přednáškách astronomie s Christopherem Wrenem, nadaným architektem. Ve čtvrtek potom na přednášce geometrie s Lawrencem Rookem, astronomem a matematikem, kde se k nim připojili William Viscount Brouncker, anglický matematik, Paul Neile, astronom a politik, John Evelyn, spisovatel, Thomas Henshaw, právník, diplomat a alchymista, Henry Slingsby, politik, Timothy Clarke, lékař, William Ball, astronom, Abraham Hill, britský obchodník, William Croone, lékař, a další džentlmeni významného postavení, kteří smýšleli obdobným způsobem.¹⁸⁶ Tito muži později také byli účastni přednášek, které se staly součástí myšlenek týkajících se založení formální instituce fyzikálně-matematického experimentálního učení.¹⁸⁷

Osobnosti vědy, setkávající se v *Gresham College*, zde měly své prostorné a pohodlné pokoje. Podle Sprata zde KLS měla veřejnou

¹⁸⁴ HARTLEY, H. *Gresham College and The Royal Society*. s. 3.

¹⁸⁵ BIRCH, T. *The History of The Royal Society of London*. s. 2.

¹⁸⁶ Tamtéž.

¹⁸⁷ Tamtéž.

místnost k setkávání a další pro archiv, kde byly uloženy nástroje, knihy, papíry a další předměty, které členům náležely.¹⁸⁸

Členství v uskupení, jež usilovalo o založení KLS, bylo taktéž nabídnuto dalším čtyřiceti osobnostem, mezi něž patřil Hatton, Boyle, Jones, Coventry, Brereton a další.¹⁸⁹ Podrobné poznámky o těchto setkáních, jejich průběhu a zúčastněných osobách najdeme právě ve zmíněných publikacích britského historika Thomase Birche.

Ze zmíněných vědeckých uskupení pochází právě ti, kteří se později zajímali o formálnější stránku vědeckých setkání či o samotné dosažení statusu národní vědecké instituce. Tito členové také identifikovali budoucí cíle společnosti, které zpočátku odpovídaly Baconovým ideálům, i když v pozdějším fungování instituce najdeme mnoho odlišností. Protože podmínky vzniku KLS byly velmi spletité, její historii lze ukázat spíše na pozadí činnosti jedinců, kteří přispěli ke vzniku a poté rozvoji KLS, než instituci jako celku, i když takovéto pojetí odporuje Baconovým ideálními představám o vědecké organizaci, která byla založena právě na kooperaci vědců a jejich společném úsilí. Důležité jsou i náboženské a politické faktory dobové společnosti a to nejen jako pozadí formování instituce, ale také co se týče zajištění jejích zájmů – například politicky činní jedinci měli vliv na přízeň soudu a podobně.¹⁹⁰

Společným cílem, a tedy důvodem setkávání, byly otázky teologie, filozofická témata a vše co s nimi souviselo, státní záležitosti, léčitelství, anatomie, geometrie, astronomie, navigace, statika, magnetismus, chemie, mechanika a přírodní experimenty.¹⁹¹

¹⁸⁸ WELD, Ch. R. *A history of the Royal Society*. s. 82.

¹⁸⁹ BIRCH, T. *The History of The Royal Society of London*. s. 4

¹⁹⁰ WEBSTER, Ch. *The Great Instauration*. s. 96.

¹⁹¹ BIRCH, T. *The History of The Royal Society of London*. s. 2.

Po listopadu roku 1660 byl vypracován soubor předpisů, kterými se instituce měla v budoucnu řídit. Prezident (*a President*) a sekretář (*a Secretary*) byli voleni členy KLS, najmutí byli také písaři a operátoři (*an Amanuensis and Operator*) nezbytně potřební pro chod KLS.¹⁹² Bylo ustanoveno, že žádný člen nesmí být zvolen v den, kdy je navrhnut pro přijetí do KLS a volbě musí být přítomno nejméně dvacet stávajících členů instituce.¹⁹³

2.4 Efektivní model struktury vědecké instituce

KLS byla od počátku pozoruhodná pro její značnou velikost a zároveň schopnost formální organizace.¹⁹⁴ Členství bylo zprvu otevřeno téměř pro všechny – hlavní byla podpora rozvoje vědy, nikoliv politika nebo náboženství nově příchozích.¹⁹⁵ Od svého založení byla rovněž samostatným fungujícím orgánem pod záštitou vládnoucího monarchy. Vždy však rozhodovala sama bez formálního vládního souhlasu a rovněž utvářela svá vlastní pravidla, stejně jako jmenovala členy.¹⁹⁶ Zvolit správný model takovéto instituce však vyžadovalo mnohem více úsilí, než je na první pohled patrné. Šíření nových objevů bylo obtížné. Dobrou službu mu prozatím udělala zejména osobní korespondence mezi filozofy, která probíhala většinou v latinském jazyce.¹⁹⁷ Mezi dobovými vědci bylo užívání latiny obvyklé, nebyla však jazykem „běžného“ obyvatelstva. Setkání na *Gresham College*, kam měl přístup téměř kdokoli, však už byla ve znamení angličtiny.¹⁹⁸

¹⁹² THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 2.

¹⁹³ BIRCH, T. *The History of The Royal Society of London*. s. 6.

¹⁹⁴ HUNTER, M. *The Royal Society and Its Fellows*, s. 8.

¹⁹⁵ Tamtéž. s. 9.

¹⁹⁶ ANDRADE, E. N. da C. *A Brief History of The Royal Society*. s. 1.

¹⁹⁷ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 5.

¹⁹⁸ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 60.

Zakladatelé KLS měli vizi výkonného vědeckého výzkumného ústavu sponzorovaného z veřejných prostředků. Ta se ovšem nenaplnila, ačkoliv jistá podpora panovníka zde byla. Místo toho byla KLS závislá na dobrovolnících. Nejen, co se týče finančních darů, ale také samotné činnosti. Představa maximálního počtu členů na počtu padesát pět, kterého KLS dosáhla již 12. prosince 1660, tak musela stranou a dveře byly otevřeny téměř každému, kdo požádal o členství.¹⁹⁹ Do určité míry toto jednání bylo opravdu vedeno vírou, že každý může přispět do jisté míry k vývoji vědy, současně však souviselo také s potřebou usnášeníschopnosti, jež byla dána ústavním rozhodnutím.²⁰⁰

Ještě v roce 1660 se ukázalo, že struktura, kterou KLS přijala, není udržitelná a má vážné nedostatky.²⁰¹ Kritéria pro volbu členů byla nejasná a většina osobností, které těmito kritérii prošly, nebyly „skutečnými“ vědci (*professional scientists*).²⁰² Během prvních čtyřiceti let fungování se pak počet členů vyšplhal na pět set padesát jedna.²⁰³

Počet členů byl chápán jako důležitý nejen na počátku fungování instituce, ale ještě v roce 1682 se dozvídáme od Evelyny, že je nutné členy vybírat s větší péčí a přesněji posoudit kandidáty tak, aby bylo jejich přijetí opravdu užitečné.²⁰⁴ Teprve v roce 1731 bylo stanoveno KLS nové pravidlo, které ukládalo povinnost nové členy písemně navrhnout. Tuto

¹⁹⁹ WHEATLEY, H. *The Early History of the Royal Society*. s. 21.

²⁰⁰ HUNTER, M. *Establishing the New Science*. s. 188.

²⁰¹ Tamtéž.

²⁰² Dostupné z: <http://royalsociety.org/about-us/history/> (1. 4. 2013)

²⁰³ Členové společnosti jsou voleni doživotně a současná kritéria pro přijetí jsou určena zejména úspěchy navrhovaných osobností v oblasti vědeckého bádání. Proces hodnocení kandidáta vrcholí hlasováním současných členů KLS. Každý rok je nyní voleno 44 členů, 8 zahraničních členů a 1 čestný člen z více jak 700 kandidátů. Počet členů je v současnosti zhruba 1450 a zahrnuje rovněž 80 laureátů Nobelovy ceny. Zvolení členové KLS používají zkratku za jménem FRS, zahraniční členové ForMemRS. Kompletní seznam členů KLS od roku 1660 do roku 2007 je uveřejněn na oficiálních webových stránkách Královské londýnské společnosti. Zde můžeme najít i českého zástupce z řad členů KLS – Jaroslava Heyrovského (1890-1967). (Dostupné z: <http://royalsociety.org/about-us/fellowship/> (1. 4. 2013)), HUNTER, M. *The Royal Society and Its Fellows*, introduction. s. 188.

²⁰⁴ WHEATLEY, H. *The Early History of the Royal Society*. s. 21.

listinu pak podepsali další členové rady, kteří osobnost považovali za adekvátní pro vstup do KLS. Některé z dokumentů se dochovaly a jsou tak dobovou ukázkou toho, kým byly konkrétní osobnosti podporovány.²⁰⁵

Důležitým cílem KLS bylo zveřejňovat pravidelně všechny objevy, kterých si tato instituce byla vědoma, a které byly rozptýleny po celém světě. Monografie, *Philosophical Transactions* (časopis KLS, viz kapitola 4) a měsíční publikace, které KLS vydávala, byly zpočátku problémem z důvodu počtu výtisků. Vývoj tiskařství však postupně umožnil ve všech evropských zemích tisky velkého nákladu, což přispělo k informovanosti obyvatelstva. V současné době dokonce vývoj technologie umožnil získat informace v podstatě v okamžiku, kdy se experiment či vědecký objev odehrává.²⁰⁶

Efektivní model KLS souvisel hned s několika aspekty. Jakkoliv chceme vidět jedinečnou vědeckou instituci plnou ideálů a ušlechtilých myšlenek, vždy je v pozadí otázka, jak takovouto společnost řádně uspořádat, aby fungovala, a co je nejspíše důležitější, jak ji financovat. Nebylo jednoduché nastavit všechny parametry tak, aby vše probíhalo, jak si členové KLS předsevzali. Navíc tato instituce byla novou vědeckou aktivitou a její uspořádání nebylo možné „tvarovat“ podle dřívějších zvyklostí a nastolených pravidel. Exkluzivita instituce se proto stala nejen něčím obdivuhodným, ale také složitým.

KLS byla těsně spjata s podporou Karla II. Stuarta, který měl skutečný zájem o její rozvoj. Je pravdou, že nikdy KLS řádně nesponzoroval, avšak vždy byl připraven pomáhat svým jménem a také

²⁰⁵ Dostupné z: <http://royalsociety.org/about-us/history/> (2. 4. 2013)

²⁰⁶ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 5.

vlivem. Jeho zájem nepochybně učinil KLS atraktivní. Karel II. měl rovněž ve Whitehallu svou laboratoř a zajímal se o pokrok ve vývoji vědy.²⁰⁷

Prvním prezidentem KLS se stal Lord Brouncker (viz příloha č. 11).²⁰⁸ Harold Hartley, historik instituce, se zabýval otázkou, proč prvním prezidentem KLS byl právě Brouncker a nikoliv nikdo z dalších významných osobností rané fáze instituce, jako byli John Wilkins, John Wallis, Robert Boyle nebo Robert Moray. Odpověď však sám odkládá a zdůvodňuje tuto „moudrou“ volbu tím, že Brouncker prokázal obětavost a schopnost vést provoz instituce během prvních let historie KLS.²⁰⁹ Pravý důvod ovšem najdeme například v osobním deníku Johna Evelyne. Brouncker byl prvním prezidentem KLS, protože zafungovala politická moc a král trval na tom, že jej v této funkci chce mít.²¹⁰

Prvními sekretáři KLS byli Wilkins a Oldenburg, rada zmocněná ke jmenování nových členů KLS pak čítala další dvě desítky nejrespektovanějších členů, mezi něž patřili: Balle, Brouncker, Moray, Boyle, Brereton, Digby, Neile, Talbot, Slingeby, Petty, Clarke, Erskine, Wilkins, Ent, Goddard, Wren, Evelyn, Henshaw, Palmer či Hill.²¹¹ Tato rada byla zmocněna ke jmenování nových osobností vědy, o nichž byli přesvědčeni, že jsou vhodné stát se členy KLS.²¹²

Dvanáct původních zakladatelů KLS bylo rozděleno zejména do dvou skupin – ti, kteří byli monarchisté (*Royalists*), se stáhli z veřejného života během vlády Cromwella a vrátili se do Londýna hledat pokrok až za vlády Karla II. Stuarta (1630-1685). Většina těch z druhé skupiny byli parlamentární akademici (*Parliamentarian academics*), kteří

²⁰⁷ WHEATLEY, H. *The Early History of the Royal Society*. s. 22.

²⁰⁸ Na prvním setkání souvisejícím s historií této sešlosti ovšem hlavní křeslo obsadil John Wilkins. (LOMAS, R. *The invisible college*. s. 25.), *The Royal Society Tercentenary*. s. 29.

²⁰⁹ LOMAS, R. *The invisible college*. s. 30.

²¹⁰ Tamtéž. s. 31.

²¹¹ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 2.

²¹² Tamtéž. s. 3.

převzali kontrolu nad univerzitami v rámci Cromwellovy vlády. Ti však byli téměř všichni sesazeni ze své funkce po nástupu Karla II. Stuarta, s výjimkou stoupců *Gresham College*.²¹³

KLS byla založena z důvodu podpory intelektuální reformy, která byla již dříve navrhována a doporučena v 17. století Francisem Baconem. V souladu s cílem KLS byl ustanoven program instituce, který byl věnován zejména systematickému sběru informací a empirickým šetřením.²¹⁴ Hlavní myšlenkou bylo, že KLS bude fórem diskuzí o vědeckých poznatcích a skutečně prováděných experimentech na schůzích či o úsilí experimentátorů, kteří budou u KLS zaměstnáni.²¹⁵ V rámci společenské diferenciacce, která započala kolem roku 1600, se objevilo označení „informačních zprostředkovatelů“ či „manažerů vědění“, jejichž specifíkem bylo právě to, že se snažili vědění nejen shromažďovat, ale také do něj vnést řád.²¹⁶ Důležitými osobnostmi v tomto vlivném uskupení byli, kromě Francise Bacona, i Samuel Hartlib, Henry Oldenburg a další.²¹⁷

V raných letech KLS také bylo cílem zakládajících členů zřídit muzeum, chemickou laboratoř, astronomickou observatoř či optickou komoru.²¹⁸ Členové KLS byli od vzniku instituce sběratelé. Do jedné místnosti chtěli shromáždit „všechny věci vesmíru“ a kontaktovali kvůli tomu i vědecké kolegy ze zahraničí.²¹⁹ Žádali také cestovatele, aby jim zasílali exempláře zahraničních rostlin i zvířat. Přijímali rovněž dary

²¹³ LOMAS, R. *The invisible college*. s. 48.

²¹⁴ HUNTER, M. *Establishing the New Science*. s. 187.

²¹⁵ Tamtéž.

²¹⁶ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 39.

²¹⁷ Tamtéž. s. 39-40.

²¹⁸ HUNTER, M. *Establishing the New Science*. s. 188.

²¹⁹ *A Society of Collectors*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 9-10.

v podobě zvláštních anatomických „nestvůr“, jak nazývali například tele se dvěma hlavami.²²⁰

Každý člen KLS byl žádán, aby na pravidelných setkáních představil takové vědecké pokusy, které považuje za vhodné pro povýšení KLS a vývoj vědy.²²¹

2.4.1 Místa učenosti jako zdroj inspirace utváření struktury Královské společnosti

Efektivní model vědecké společnosti nebyl myšlenkou spojenou pouze s královskou institucí, ačkoliv byl často řešen právě jejími zakladateli. Myšlenka vědecké veřejné instituce však patří právě zakladatelům KLS, nikoli raně novověkým centrům vědění.²²²

Obraz adekvátního modelu společnosti přírodních filozofů je spojen například s myšlenkami Hartliba v souvislosti s *Agency for the Advancement of Universal Learning* a také blízkými Boylem a Pettym. Svůj vlastní systém pro experimentální vědeckou společnost nastínil rovněž Evelyn, její budoucnost si představoval na značné rozloze poblíž hlavního města Anglie. Zatímco Evelynova myšlenka si získala obecný souhlas, Hartlib se domníval, že není dostatečně komplexní. Neměl pochyb o tom, že představa není koncipována v souladu s veřejnými cíli *Agency for the Advancement of Universal Learning*.²²³

²²⁰ A „*Philosophical Storehouse*“. *The Society's repository*. In: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 22.

²²¹ BIRCH, T. *The History of The Royal Society of London*. s. 7.

²²² AGASSI, J. *The Origins of the Royal Society of London*. s. 117.

²²³ WEBSTER, Ch. *The Great Instauration*. s. 98.

3 OBLASTI ZKOUMÁNÍ KRÁLOVSKÉ SPOLEČNOSTI V JEJÍ RANÉ FÁZI

Vědecké oblasti, jichž se týkala působnost KLS, můžeme velmi dobře vymežit podle vědeckých informací publikovaných v časopise *Philosophical Transaction* (viz kapitola 4). Porovnat je můžeme rovněž s oblastmi zkoumání raně novověkých center vědění (viz kapitola 1.4), které byly zakladatelům KLS známé, a jež jim mohly být do jisté míry inspirací. Stejně tak po vzoru Baconova spisu *Nová Atlantis* měli zakladatelé KLS snahu podnítit vznik hned několika vědeckých pracovišť, jako jsou laboratoře, observatoře a muzea.²²⁴ KLS představovala nový druh instituce, která byla orientována na systematické kolektivní objevování specifických oblastí vědění (přírodní filozofie, matematika, mechanická filozofie a další) pomocí vlastních metodologických preferencí, prostředků a oficiálních publikací.²²⁵

Představitelé rané KLS, a zejména pak Robert Boyle, zastávali názor, že „*příroda není samostatná a ke svému trvání v podobě uspořádaného řádu potřebuje ustavičné uchovávací působení Boha nebo jeho duchovních prostředníků.*“²²⁶ Poznání musí mít kolektivní a empirický charakter. Díky tomu lze zabránit vzniku fanatismu a falešného mesiášství. Členové rané KLS hájili korpuskulární, mechanistickou ontologii.²²⁷

²²⁴ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 57, 64, 84.

²²⁵ MORAN, T. B. *Courts and Academies*. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science*. s. 270-271.

²²⁶ ŠPELDA, D. *Proměny historiografie vědy*. s. 227.

²²⁷ Podle anglického historika Jamese Jacoba je jedním z důvodů pro takovéto uchopení přírody i vědeckého poznání strach z radikalismu revolučních hnutí. „*Mechanistické pojetí přírody a rigorózní stanovení pravidel kolektivního empirismu měly také obhájit stávající sociální hierarchii a oslabit přesvědčivost zdůvodnění, která svým nárokům dávali radikální sektáři.*“ (ŠPELDA, D. *Proměny historiografie vědy*. s. 227.), ŠPELDA, D. *Proměny historiografie vědy*. s. 227.

3.1 Přírodní filozofie

Oblast přírodní filozofie v odborných textech jako výstupech vědecké činnosti členů KLS zahrnovala, v dnešní vědecké terminologii, zejména botaniku, zoologii, mineralogii, geografii a topografii.²²⁸

Podoba botaniky, nebo spíše oblasti přírodní filozofie, jež se zabývá rostlinami, se v období raného novověku rozvíjela v Leidenu, Oxfordu a Cambridge, kde byly ustaveny botanické zahrady jako stolce této vědy v letech od roku 1593 (Leiden) do 1724 (Cambridge).²²⁹

Přírodověda se v období renesance dočkala značného rozvoje. „*Nejdříve ji stimulovaly snahy humanistů identifikovat rostliny a zvířata, o nichž píšou antičtí autoři v nedávno znovuodhalených přírodovědných spisech, poté zprávy cestovatelů z Nového světa i pozornější výzkumy ve Starém světě a povědomí o mnoha nových druzích.*“²³⁰ Počet známých rostlin se v tomto období velmi navýšil, oproti pěti stu uváděných druhů, které v roce 1550 zná Dioskoridés, považovaný za autoritu v oblasti botaniky, jich v roce 1623 nalezneme v katalogu švýcarského botanika Caspara Bauhina už šest tisíc.²³¹

Oblast botaniky jako vědeckého zkoumání členů KLS, která měla pro svůj půvab vždy velký počet příznivců, lze rozdělit na tři části. První z nich je charakterizována sběrem rostlin, jejich popisem a následně řazením do organizovaného systému. Ten byl uspořádán tak, aby každá

²²⁸ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 17.

²²⁹ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 17., BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 119.

²³⁰ BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 388.

²³¹ Nevídaný nárůst znalostí v těchto oblastech byl vyvolaný zejména hromaděním informací. Renesanční učence stavěl do zcela nové situace, s níž se ovšem vyrovnávali pomocí principů, které byly v rámci metod organizace ustaveny ve středověku. „*Výběr z pramenných textů, obsahová shrnutí a jejich setřídění pomocí tematických rubrik – všechny tyto operace byly již základem středověkých florilegií a kompendií často označovaných za „středověké encyklopedie“. [...] Tištěné soubory historického materiálu experimentovaly s novými technikami (ozdobnými značkami, různými písmy a formáty, častějším využitím centrované sazby a mezer) s cílem usnadnit vyhledávání ve svazcích, jejichž rozsah neustále narůstal – ačkoli jejich cena zůstávala díky knihtisku v únosných mezích.*“ (BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 388-389.), BLAIROVÁ, A. M. *Organizace vědění*. in: HANKINS, J. (ed.) *Renesanční filozofie*. s. 388.

rostlina byla neomylně rozeznatelná od ostatních, a aby každý, kdo se v řádu orientoval, mohl najít všechny rostliny, se kterými se ve svém vědeckém působení měl možnost setkat.²³²

Další dvě části, které spadaly pod vědeckou činnost KLS v oblasti botaniky, byly s první jmenovanou neoddělitelně spjaty. Jmenovitě jsou to anatomie (či fyziologie) rostlin a poslední se týká zemědělství a ekonomického využití rostlin.²³³

KLS chtěla reflektovat co nejvíce vědeckých poznatků a uznávala fakt, že ve vývoji vědy je třeba nejen učit vědecké poznatky společnost, ale také přijímat užitečné poznání od „obyčejných lidí“. Společnost tak popisovala tajné či specifické informace o umění a řemeslech, které byly součástí rozvoje vědění v 17. století, kdy například právě botanické zahrady čerpaly ze znalostí zahradníků či lidových léčitelů.²³⁴

Pojítkem mezi teoretickým zkoumáním rostlin a jejich praktickým využitím se, kromě oblasti zemědělství a ekonomického využití, stal kávovník. Tuto rostlinu popsal v odborném článku otištěném v *Philosophical Transactions* Hans Sloane (1660-1753), prezident KLS (1727-1752), v roce 1694. Kávovník se stal předmětem Sloaneho zájmu a jako úspěšný lékař doporučoval rovněž mléčnou čokoládu jako lék.²³⁵

Pití kávy bylo silně spjato právě s rokem 1660, kdy káva „pobláznila“ celý Londýn a jistým způsobem přispěla i k cirkulaci vědeckých informací v nově vznikajících kavárnách (*coffeeshouses*, viz příloha č. 10). Lidé diskutovali o nejrůznějších novinkách z domova i zahraničí. Robert Hook, člen KLS, navštěvoval kavárnu pravidelně i dvakrát denně. Setkával se s velmi rozličnými skupinami lidí, mezi něž patřili námořníci vrátivší se z Indie, politici, bohatí měšťtí obchodníci,

²³² THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 17.

²³³ Tamtéž.

²³⁴ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 57.

²³⁵ *Coffee plant*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 19.

tvůrci nástrojů či prodavači knih. Hook díky fenoménu kávy vyměňoval knihy, poznával nové užitečné informace a diskutoval o své vlastní práci s přáteli.²³⁶

Historik Adrian Johns zmiňuje, že kavárny byly svou společenskou funkcí a možnostmi cirkulace informací, srovnatelné s parlamentem (*Parliament*) a rovněž s KLS. Na rozdíl od těchto dvou míst však kavárny vítaly vstup osobností všech postavení a to i ženy. Všechny osobnosti navštěvující londýnské kavárny na konci 17. století spojovaly zejména tři věci – cirkulující „objekty“ (psané a tištěné texty, způsob jejich čtení i novinky a poznatky), zkušenosti, které s nimi byly spojeny a z toho vyplývající poznatky. Debaty v dobových kavárnách často měnily téma, a proto je lze považovat nejen jako možnost podpořit víru v nějakou teorii, ale také ji rychle zahubit.²³⁷

Brzy po vzniku KLS byly jejími členy rovněž vyvíjeny vědecké úvahy v oblasti zoologie, k jejichž rozvoji došlo zejména díky zásluze dvou členů KLS – Francise Willughbyho (1635-1672) a Johna Raye (1627-1705) – a současně dalších významných členů, kteří souhlasili s finanční podporou nákladů na zveřejnění těchto textů.²³⁸ Publikace Francise Willughbyho *Historia Piscium (History of Fish)* byla v roce 1686 jednou z prvních tištěných publikací zaštitěných KLS vůbec.²³⁹

Francis Willughby byl přírodním světem přímo „fascinován“. Spolu s Johnem Rayem cestoval po celé Británii i Evropě s cílem shromáždit

²³⁶ *Coffeehouse culture*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 18.

²³⁷ Interiér kaváren byl situován tak, že v něm bylo obvykle rozmístěno několik stolů. Každý z nich byl často charakterizován určitým tématem hovoru, jako byly například malba, scholastika (podle autora nazývaný „*the Table of Salamanca*“) či přírodní filozofie. Ačkoliv všechny kavárny měly potenciál spojovat všechny vrstvy obyvatelstva bez ohledu na původ a postavení, zpravidla každá z nich měla určitý charakter (*character*) či „znak“, který určoval z větší části potenciálního zákazníka. V Londýně tak bylo tradicí, že například lékaři se často scházeli v *Garraway's* atp. (JOHNS, A. *Coffeehouses and Print Shops*. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science. Vol. 3. Early Modern Science*. s. 333.), JOHNS, A. *Coffeehouses and Print Shops*. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science. Vol. 3. Early Modern Science*. s. 332-333.

²³⁸ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 72.

²³⁹ *Printed books*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 13.

exempláře rostlin, zvěře, hmyzu, skořápek i fosílií. Zmiňované dílo *Historia Piscum*, první ilustrovanou encyklopedii ryb, však za svého života nestihl vydat a za svého přítele tak učinil právě John Ray. Členové KLS zaplatili rytinu knihy, ovšem publikace byla stále k produkci příliš drahá. Protože byla KLS poté bez finančních prostředků, pokusila se dokonce svého úředníka Edmonda Halleyho vyplatit kopiemi *Historia Piscum* místo hotovostí.²⁴⁰

Vědecká činnost v oblasti zoologie byla v rámci bádání rozdělena na několik částí. První je, souhlasně s oblastí botaniky, charakterizována snahou o uspořádání a popis zvířat. Členové KLS zjistili, že jediný způsob, jak říši zvířat systematicky uspořádat, je založen na poznání struktury těla. Nyní se jí zabývá spíše oblast anatomie, která byla vyvinuta pro účely moderní chirurgie a medicíny.²⁴¹ S oblastí zoologie byly spojeny také komparativní anatomie, fyziologie, chirurgie a medicína. Všechna tato zkoumání byla zastoupena vědeckými texty vydanými ve *Philosophical Transactions*.²⁴²

Důležitou součástí rozvoje vědy a poznání přírody byly, kromě zmíněných oblastí, na konci 16. století také sbírky nejrůznějších předmětů.²⁴³ Historikové stoupající počet muzeí i kabinetů kuriozit považují za indikátor sílící zvědavosti či jako „pokus zvládnout „krizi vědění“ vyvolanou proudem nových objektů, které do Evropy plynuly z nového světa i odjinud: aligátorů, pásovců, čelenek, nově objevených egyptských mumii, čínského porcelánu a dalších předmětů, jež se vzpíraly snahám o zařazení do tradičních kategorií.“²⁴⁴

Sbírka nejrůznějších předmětů se rovněž stala jedním z nejslavnějších a doslova nejviditelnějších aspektů KLS v jejích raných

²⁴⁰ *De Historia Piscum* by Francis Willughby (1686). in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 21.

²⁴¹ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 70.

²⁴² Tamtéž.

²⁴³ FINDLEN P. *Anatomy Theatres, Botanical Gardens, and Natural History Collections*. in: DASTON, L., PARK, K. (ed.) *The Cambridge History of Science*. s. 286.

²⁴⁴ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 126.

letech. Vědeckých zasedání instituce se totiž jednotlivci mohli zúčastnit pouze po domluvě, tzv. úložiště či muzeum (*repository*) však bylo přístupné veřejnosti a stalo se jednou z londýnských „turistických atrakcí“ konce 17. století a začátku 18. století. Mnozí jedinci tak svůj pohled na KLS utvářeli právě díky tomuto archivu, který osobně navštívili.²⁴⁵

Archiv KLS je místem, skrze které si můžeme velmi dobře udělat obraz o vědecké společnosti v období konce 17. století. Prostřednictvím archivu můžeme nahlédnout na místo učení raného novověku a zároveň na chod a vývoj jedné z prvních veřejných vědeckých institucí (které byly v tomto období velmi vzácné oproti soukromým místům vědění).²⁴⁶

Vznik archivu KLS také přispívá k diskuzi, zda je možné aspirovat na ucelenou sbírku přírodních úkazů či tento cíl překračuje možnosti institucí, vědeckých kroužků a tedy společnosti samotné. Sbírký často obsahovaly zejména rarity a byly doplňovány z nejrůznějších zdrojů. Dohromady měly utvářet komplexní klasifikaci přírodních věd.²⁴⁷

KLS začala své muzeum budovat hned v prvních letech po svém vzniku. Členové společnosti nejprve shromáždili předměty a vynálezy, které se mohly vztahovat k jejich výzkumu. Poté začal obsah archivu nabývat také pomocí předmětů ze soukromých kabinetů kuriozit.²⁴⁸

Oficiálně byl archiv (*repository*) zmíněn poprvé při příležitosti zasedání Rady dne 19. října 1663, kdy bylo Robertu Hookovi (*Society's Curator of Experiments*) nařízeno, aby jej spravoval. Současně byl oficiálně jmenován do funkce správce západní galerie *Gresham College*, kde se společnost scházela.²⁴⁹

²⁴⁵ HUNTER, C. W. M. *Establishing the New Science*. s. 123.

²⁴⁶ Tamtéž. s. 124.

²⁴⁷ Tamtéž. s. 125.

²⁴⁸ Tamtéž.

²⁴⁹ HUNTER, C. W. M. *Establishing the New Science*. s. 125.

Jak jsme již zmínili, kabinety kuriozit či muzea byly místy, která svou organizaci a klasifikaci předmětů zájmu nemohla převzít z tradičního uchopení podobných institucí, protože vznikla jako nové pole působnosti. Tento problém se taktéž vyskytnul při organizaci velké vědecké národní instituce, jakou byla právě britská národní vědecká instituce. Není tedy překvapením, že i jednotliví členové se klasifikací a organizací zabývali, ať už vzhledem k fungování KLS samotné či v rámci jednotlivých oblastí výzkumu. O významu klasifikace svědčí například dílo Johna Evelyny, *Rozprava o medailích* (1693), kde se soustředí na rady budoucím sběratelům. K „metodě, jak roztřídit, uspořádat a umístit medaile; poznamenává například, že dvacet tisíc medailí v kabinetu francouzského krále je uspořádáno podle dat.“²⁵⁰ Peter Burke Evelynovo úsilí o „metodizaci“ přirovnává ke Gabrielovi Naudému, jehož dílo právě Evelyn překládal do angličtiny.²⁵¹

Právě Naudé rovněž přijal pojetí klasifikace navržené Francisem Baconem, a to ve svém návodu pro vznik knihovny. Vlivnost Baconovy klasifikace dokazují také další osobnosti vědy, které se jím nechaly inspirovat. Například italský biskup Antonio Zara Baconovu nauku uvedl do praxe soustavou třiceti šesti témat, která byla roztříděna podle trojice hlavních rubrik (paměť, rozum a představitivost).²⁵²

Sbírkou rozličných předmětů v kabinetech kuriozit doplňovali mnohdy samotní členové KLS. V roce 1662 Lord Berkeley (1685-1753) prezentoval sbírku z oblasti ptactva ráje, John Evelyn (1620-1706) zase daroval ukázkou sloní kůže. Sir Robert Moray (1608-1673), jeden z předních představitelů instituce, slíbil kus měděné rudy pocházející ze Švédska a všichni členové KLS (*Fellows*) byli úkolováni, aby zajistili další druhy rud, které je třeba v archivu zastoupit. O týden později John

²⁵⁰ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 126.

²⁵¹ Tamtéž.

²⁵² Tamtéž. s. 127.

Wilkins (1614-1672) zvětšil sbírku darem sedmnácti objektů různé povahy obsahující pštrosí vejce či zvláštní kostru.²⁵³

3.2 Matematika

Matematika (označovaná jako *proper quantities*) je s činností členů KLS neoddělitelně spjata. Provázela přednášky předcházející vzniku KLS a své důležité postavení měla i ve vědecké činnosti již oficiálně ustavené instituce. Někteří ze zakládajících členů byli dokonce specializováni přímo na oblast matematiky.²⁵⁴

Mezi první tištěné knihy, které KLS vydala, patřila publikace Isaaca Newtona *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica (Matematické principy přírodní historie)* z roku 1687. Newton (viz příloha č. 13) zde vysvětluje matematické vzorce upravující zákony vesmíru. Tyto myšlenky učinily *Matematické principy* nejdůležitější vědeckou knihou, která kdy byla vytištěna. Newton změnil způsob, jakým se lidé dívali na svět. Chybělo ovšem jen málo k tomu, aby si Newton tyto řádky četl pouze soukromě. Původně totiž publikaci nebyl ochotný zveřejnit ani diskutovat téma s ostatními vědeckými kolegy. Klíčovou postavou se v tomto okamžiku stal Edmund Halley, který Newtona přesvědčil ke zveřejnění textu za podpory KLS.²⁵⁵

3.3 Mechanická filozofie

Oblast mechanické filozofie (*Mechanical Philosophy*) v rámci vědeckého působení KLS je značně široká. Zahrnuje astronomii, optiku, dynamiku, mechaniku, dynamiku tekutin, akustiku, navigaci, problematiku

²⁵³ HUNTER, C. W. M. *Establishing the New Science*. s. 125.

²⁵⁴ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. vii-viii.

²⁵⁵ *Philosophiae Naturalis Principia Methematica by Isaac Newton (1687)*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 21.

elektřiny a magnetismu.²⁵⁶ Jedno z nejvýznamnějších postavení zaujímá v časopise *Philosophical Transactions* astronomie.²⁵⁷

Astronomie, která byla ještě do počátku 17. století považována za součást oblasti tzv. praktické matematiky, byla pro vědeckou společnost nejušlechtilejším důkazem toho, čeho je lidský intelekt schopen.²⁵⁸ Astronomové byli schopni pozorovat nebeské jevy s podporou vyvíjejících se technických dovedností. Ty však byly, jak jsme již zmínili, velmi nákladné a observatoře proto vznikaly pouze díky podpoře panovníků.

Britská Královská observatoř byla založena roku 1675 a počet britských astronomů v 17. století a počátkem 18. století byl četný.²⁵⁹ Sílu této disciplíny dokládá i fakt, že s její pomocí (či možná dokonce pod její záštitou) vzniklo další pole vědeckého zkoumání – geografie (známá též pod názvem kosmografie).²⁶⁰ Tu často vyučovali na vědeckých přednáškách právě profesori astronomie a nový obor tak díky spojení s již existující disciplínou snadněji pronikal na pole univerzit.²⁶¹

Prvním astronomem, který se stal součástí KLS, byl John Flamsteed (1646-1719). Flamsteed byl jmenován členem roku 1675. Jeho úkolem bylo vytvořit katalog „stálic“ (*fixed stars*), jenž měl být poté využit při výpočtech délky. Flamsteed, stejně jako původně Newton, neměl potřebu své dílo zveřejnit, jeho práce však byla značně významným příspěvkem pro oblast astronomie. Svazek *Atlas Coelestis* byl nakonec vydán až po Flamsteedově smrti. Práci roku 1719 publikovala jeho žena.²⁶²

²⁵⁶ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. vii-viii.

²⁵⁷ Tamtéž. s. 312.

²⁵⁸ GAUKROGER, S. *Francis Bacon and the Transformation of Early-Modern Philosophy*. s. 53.

²⁵⁹ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 312, 332.

²⁶⁰ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 118-119.

²⁶¹ Tamtéž. s. 119.

²⁶² *Atlas Coelestis by John Flamsteed (1729)*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 29.

Během prvních třiceti let od založení KLS si získal důležité postavení v oblasti astronomie Robert Hooke (1635-1703) a byl rovněž jmenován profesorem tohoto oboru na *Gresham College*.²⁶³ Své postavení mezi vědci si vybudoval zejména díky genialitě v technických oblastech.²⁶⁴

Další důležitou postavou, spojenou s oblastí astronomie, byl Christopher Michael Wren (1632-1723). Wren byl dne 8. května na setkání KLS osloven, aby pro krále vytvořil globus měsíce.²⁶⁵ Ten měl mapovat nejen místa s různým stupněm bělosti na povrchu Měsíce, ale také kopce či dutiny. Král výsledek jeho vědeckého bádání přijal s velkým nadšením a nařídil, aby byl globus umístěn mezi kuriozity do archivu.²⁶⁶

Se svým příspěvkem v oblasti astronomie přišel i Isaac Newton, který v roce 1668 představil již druhý model zrcadlového dalekohledu. Dalekohled byl složen ze dvou papírových tubusů, z nichž jeden byl posuvný a druhý zaměřoval zrcadla.²⁶⁷

3.4 Chemie

Oblast bádání, nazývaná dnešní terminologií „chemie“, je spojena již s obdobím, které předchází vzniku KLS. Prvotní vývoj je spojen zejména se skupinou osobností, která vytrvale usilovala o přeměnu základních kovů ve zlato a stříbro.²⁶⁸ Zlomovým letopočtem byl pro chemii rok 1702, kdy vznikla profesura chemie v Cambridgi. Následuje ji Uppsala v roce 1750 a Lund v roce 1758.²⁶⁹ Jako nová učební oblast tak v těchto

²⁶³ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 333.

²⁶⁴ Tamtéž. s. 332.

²⁶⁵ WELD, Ch. R. *A history of the Royal Society*. s. 108.

²⁶⁶ Tamtéž. s. 108-109.

²⁶⁷ *Reflecting telescope made by Isaac Newton*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 29.

²⁶⁸ THOMSON, T. *History of The Royal Society*. s. 454.

²⁶⁹ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 119.

letech získala akademický respekt a posunula se tak od svého dřívějšího statutu, který byl spojen s tradiční formou alternativního poznání.²⁷⁰

Chemie se spolu s botanikou na vědecké půdě prosadila díky vazbě na uznávanou medicínu, „*kde se díky léčivým schopnostem jistých bylin a chemických přípravků uplatňovaly jako „pomocné“ obory, doslova „služky“ hlavní disciplíny.*“²⁷¹

Filozofy zabývající se chemií zmiňuje Thomas Sprat jako skupinu, která je v tomto období početnější, než kdy předtím. „Chemiky“ rozděluje je do tří skupin, z nichž první se pohybují v oblasti poznání přírody, druzí se specializují na výrobu a přípravu léků a poslední hledají bohatství, objevují přeměny předmětů a pokouší se o elixíry.²⁷²

První dvě skupiny Sprat hodnotí jako velmi úspěšné. „Chemici“ oddělovali, slučovali a měnili součásti věcí, objevovali obdivuhodné síly přírody, nové konzistence, barvy i vlastnosti orgánů.²⁷³ Nároky třetí skupiny byly spojeny se všemi výhodami života, obzvláště potom s nesmrtelností. Jejich činnost ovšem byla, podle Sprata, výstřední.²⁷⁴

Součástí vědecké činnosti KLS byla kromě těchto oblastí ještě další, nepříliš významná a méně rozvíjená témata, která spíše doplňovala hlavní oblasti bádání.

3.5 Knihovna Královské společnosti

Knihovna, jak bylo uvedeno v kapitole 1.4.5, byla od rozmachu knih po ustavení vynálezu knihtisku důležitým zprostředkovatelem informací, ačkoliv ji neřadíme mezi novověká centra vědění stejným způsobem jako botanické zahrady či anatomická divadla.

²⁷⁰ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 119.

²⁷¹ Tamtéž.

²⁷² SPRAT, T. *The history of the Royal Society of London*. s. 37.

²⁷³ Tamtéž.

²⁷⁴ Tamtéž.

KLS svou knihovnu začala budovat již rok po založení instituce, tedy v roce 1661. Prvními přírůstky byly knihy ze soukromých sbírek, které věnovali přímo členové KLS (oproti tomu ovšem některé půjčené knihy do knihovny již nevrátili, a proto počet knih nejen stoupal, ale i klesal). Množství knih v Královské knihovně významně vzrostlo až s darem Thomase Howarda, hraběte z Arundel, který obsahoval mnoho vzácných a důležitých titulů.²⁷⁵ Další výtisky se staly součástí prostor prostřednictvím tradičního zvyku, který zavazoval každého člena KLS při vydávání nového titulu darovat jednu kopii do sbírky knihovny.²⁷⁶ Výjimkou nebyly ani knihy, které KLS zasílali vědci, kteří nebyli součástí instituce, a již doufali, že KLS jejich knihu pozitivně ohodnotí a dodá jí tak na vážnosti.²⁷⁷

KLS rovněž některá díla sama vydávala. Tyto výtisky měly v Královské knihovně své čestné místo. Prvním výtiskem pod záštitou KLS byl svazek Johna Evelyny *Sylva, or a Discourse of Forest Trees* (1664). Jedním z nejdůležitějších svazků, který byl rovněž vydán pod záštitou KLS, byl i *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* Isaaca Newtona v roce 1687.²⁷⁸ Kopie, která je součástí dnešní knihovny KLS, je původem vlastnictvím Johna Flamsteeda (1646-1719), královského astronoma, který do knihy vpisoval vlastní postřehy k tvrzením Newtona. Členové KLS v období vzniku knihovny měli ve zvyku zapisovat si přímo do knih, zda s myšlenkami souhlasí či nikoli.²⁷⁹

Cílem Královské knihovny od roku 1680 bylo získat všechny důležité vědecké publikace. Výsledkem je bohatá sbírka obsahující levné populární knihy i drahé a bohatě ilustrované svazky dokumentující práci významných osobností na poli vědy.²⁸⁰

²⁷⁵ Printed books. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 13.

²⁷⁶ Tamtéž.

²⁷⁷ Tamtéž.

²⁷⁸ Tamtéž.

²⁷⁹ Tamtéž.

²⁸⁰ Tamtéž.

4 THE PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS

Podmínkou pro vznik tohoto periodika bylo zejména pravidelné shromažďování vědeckých „nadšenců“ v rámci britské vědecké národní instituce. Zmínka o *Philosophical Transactions* je jedním z častých témat, které najdeme v dobových pramenech o vzniku KLS. Tento název odkazuje k vědeckému časopisu, který vzniknul právě pod záštitou KLS. A to z mnoha důvodů – ať už se jednalo o ušlechtilý cíl slibující informování společnosti a šíření znalostí, o praktickou stránku, která člověku zajistí nadvládu nad přírodou a snazší budoucnost či především ekonomické zájmy společnosti.

Časopis *Philosophical Transactions* (neboli v překladu „Filozofická zkoumání“) je vydáván i v současné době a je tak nejdéle vydávaným vědeckým časopisem. Vznikl roku 1665, tedy pouze pět let po založení Společnosti, a velmi rychle se stal důležitou součástí, kterou byla instituce známa po celém světě.²⁸¹

Hlavním oficiálním motivem vzniku *Philosophical Transactions* bylo obeznámit veřejnost s vědeckou činností a jejími výsledky. Členové KLS měli již v raném období instituce potřebu uchovávat důležité materiály a záznamy jako součást filozofického bádání, rovněž si byli dobře vědomi, že každý vědec ke své činnosti potřebuje také poznatky vědců dalších, jejichž práci a vědecký pokrok je třeba pochopit a také ocenit.²⁸²

Oficiální ustanovení, která byla pro vznik časopisu nezbytná, byla do historie KLS zapsána na pravidelném setkání dne 1. března za přítomnosti Brounckera, Moraye, Neileho, Aerskine, Wilkinse, Clarkeho, Palmera, Colwalla a Oldenburga – ve stejný den, kdy byli přijati noví členové Společnosti – Nicholas Slanning a Philip Carteret.²⁸³

²⁸¹ ATKINSON, D. *The Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. s. 334.

²⁸² BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 190., Dostupné z: http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/exhibitions/arabick-science/2011-06-08-Arabick-Roots.pdf (1. 4. 2013)

²⁸³ BIRCH, T. *The History of The Royal Society of London*. s. 18.

Stanovené podmínky ukládaly za povinnost časopis vydávat každé první pondělí v měsíci za předpokladu dostatku materiálů, jejichž kompletování měla na starosti důležitá postava raného období *Philosophical Transactions* – první editor, vydavatel a také tajemník KLS - Henry Oldenburg (1618-1677).²⁸⁴ Časopis také musel získat povolení k provozování od rady KLS a vždy byl nejprve kontrolován některým z členů.²⁸⁵

4.1 Předchůdci a inspirace *Philosophical Transactions*

Ačkoliv v současnosti, jak už jsme zmínili, považujeme oprávněně *Philosophical Transactions* za nejdéle kontinuálně vydávaný vědecký časopis, není tím, který vzniknul v KLS jako první. Jisté záznamy ve formě časopisu zachycují setkání již od roku 1660 do roku 1663 a poskytují materiály, díky kterým je zjevná široká škála předmětů zkoumání, stejně jako nadšení a rozrušení vědců, kteří byli přítomni objevům v rané fázi vědecké společnosti.²⁸⁶ Pokračování přišlo v roce 1663 v podobě *Paper of advertisements*, jenž byl vydáván pravidelně jednou za týden.²⁸⁷

Někteří autoři nepřímo podotýkají, že *Philosophical Transactions* není více než imitace francouzského *Journal des Scavans* (založen v Paříži roku 1665), ale mezi těmito dvěma časopisy najdeme důležité rozdíly. Jedním z nich je to, že *Journal* pokrýval celé pole znalostí (*whole field of learning*), zatímco *Philosophical Transactions*, alespoň pod raným vedením Henryho Oldenburga, byl čistě vědeckým časopisem (*strictly scientific*). Obsahem *Journal* byly také většinou recenze nových knih, *Philosophical Transactions* se naproti tomu skládal především

²⁸⁴ BIRCH, T. *The History of The Royal Society of London*. s. 18.

²⁸⁵ Tamtéž.

²⁸⁶ *The Royal Society's first Journal Book*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 17.

²⁸⁷ ANDRADE, E. N. da C. *A Brief History of The Royal Society*. s. 12.

z vědeckých článků týkajících se zejména novinek ve vědeckém světě – a tak se také stal nedílnou součástí vědecké komunikace 17. století.²⁸⁸

Zdá se, že i kdyby *Journal* nebyl modelem pro *Philosophical Transactions*, Oldenburga při vydávání vědeckého periodika inspiroval. Je tu totiž určitá pochybnost, zda tato vydavatelská myšlenka byla opravdu jeho – byl pobídnut Robetem Morayem a dalšími členy KLS, jeho publikace dostávaly souhlas k otištění prezidenta KLS a pravděpodobně mu čas od času členové KLS pomáhali s výběrem vhodných materiálů. Program je však původně Oldenburgův a na některých podrobnostech pracoval ještě, než představil myšlenku členům KLS. To ovšem samozřejmě neznamená, že by před předložením Oldenburgova návrhu členové KLS necítili potřebu existence vědeckého periodika.²⁸⁹ Možným důkazem toho je poznámka, kterou Hooke uveřejnil ve svém memorandu.²⁹⁰ Oldenburg byl ale nakonec tím, kdo *Philosophical Transactions* přivedl k životu. Jeho motivací však pravděpodobně byl spíše profit než altruismus, jenž byl oficiálně uznávaným cílem KLS.²⁹¹

Snahy vědců 17. století nebývá obvyklé spojovat s otázkou ekonomickou, s otázkou ziskuchtivosti, ale spíše s ušlechtilostí a potřebou šířit vzdělanost a vědecké poznatky. Oficiálním cílem vědecké instituce bylo šíření poznatků ku prospěchu celého lidstva. Kontrast k tomuto tvrzení pak vytvářejí například ostré spory o objevitelská prvenství, které se nezdálo vyskytovaly.²⁹²

²⁸⁸ HARTLEY, H. *The Royal Society: Its Origins and Founders*. s. 189.

²⁸⁹ Tamtéž.

²⁹⁰ „The designe of the Royal Society being the improvement of naturall knowledge, they pursue that designe by all means they conceive to conduce thereunto; and knowing that much of it lies dispersed here and there amongst learned and experienced men, when it is oftentimes little regarded because not enquired after [...] they designe to print a Paper of advertisements once every week, or fortnight at furthest, wherein will be contained the heads or substance of the inquiries they are most solicitous about [...] and what the learned and inquisitive are doing or have done.“ (HARTLEY, H. *The Royal Society: Its Origins and Founders*. s. 189-190.)

²⁹¹ HARTLEY, H. *The Royal Society: Its Origins and Founders*. s. 189.

²⁹² BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 169.

Díky vědeckým publikacím se již v 18. století dostáváme například i k tématice autorského práva, které začalo být v Británii aktuální v roce 1709, kdy byl připraven zákon Copyright Act, jenž byl údajně schválen, „aby učené muže podnítl připravovat a psát užitečné knihy.“²⁹³ Zákon byl stanoven podle ideálu doby – zmiňuje užitečnost, kterou ve vědě tehdejší společnost spatřovala, a která je s vědou rozhodně spojována dodnes.

Philosophical Transactions a *Journal des savants*, ať už mezi nimi byla spojitost nebo ne, byly inspirací pro další vědecká periodika, která šířila akademickou vzdělanost způsobem, jež 60. léta 17. století přinesla. Koncem 17. století tak byly v Holandsku přístupné *Nouvelles de la République de Letters Henriho Desbordese*, konkurenční *Bibliothèque universelle et historique Jeana Leclerce* či neautorizovaná kopie edice *Journal des savants*, která se rozšířila kromě Amsterdamu také do Kolína nad Rýnem, Říma, Benátek nebo Lipska.²⁹⁴ „Pirátské kopie“ se staly dalším palčivým tématem doby – vydávání knih, jejichž autorské právo vlastnil někdo jiný, se stalo problémem vydavatelských velmocí, jako byly Benátky v 16. století, Amsterdam v 17. století a Londýn v 18. století.²⁹⁵

4.2 Knihtisk jako předpoklad pro vznik *Philosophical Transactions*

KLS potřebovala informace nejen šířit, ale také dostávat, aby mohla dosáhnout svého cíle a zdokonalit vědění a přispět tak k vývoji přírodní filozofie. Předmětem této kapitoly je zejména vědecký časopis a určité jeho předchozí formy, musíme zde ovšem zmínit i dopisy, které v 17. století hrály taktéž důležitou roli. Byly totiž způsobem udržení kroku s vědeckými novinkami, což pro vědce bylo až „životně“ důležité.²⁹⁶

²⁹³ Tamtéž. s. 168.

²⁹⁴ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 190.

²⁹⁵ Tamtéž. s. 182.

²⁹⁶ *Telling the World*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 19.

Dopisy byly často předávány dál a podporovaly výměnu informací - zasílány byly například tajemníkovi KLS – Henrymu Oldenburgovi, který je nahlas předčítal na pravidelných setkáních KLS.²⁹⁷

To, že tisk, který výměnu informací výrazně zrychlil, nebyl vždy samozřejmostí, je známá věc. Rozmach a prospěch tisku byl již opakován nespočetněkrát. I v tomto případě je však důležité zmínit jeho zásluhy.

Situace knihtisku totiž v době vzniku *Philosophical Transactions* ještě nebyla v Británii tak příznivá, jak by se mohlo zdát. Abychom měli představu o předávání informací v Británii, zmiňme, že zhruba do poloviny 18. století neměla žádné větší nakladatelství a britský knižní trh 16. a 17. století byl charakterizován spíše dovozem než vývozem.²⁹⁸ Značný kapitál potřebovali k vydávání nejen nakladatelé, ale i tiskaři.²⁹⁹ Tisk časopisu *Philosophical Transactions* dostali na starost John Martyn a James Allestry.³⁰⁰

Knihtisk potvrdil svou silnou pozici již v 16. století.³⁰¹ S novými vynálezy však přichází také nové problémy – a tak se součástí bádání stala nutnost rozeznat v nepřeberném množství děl ta opravdu kvalitní. Protože tento problém byl velmi palčivý, přišlo řešení například v podobě knižní recenze.³⁰² Ta se brzy stala součástí právě vědeckých časopisů a to zejména proto, že rozeznávání kvalitních děl přispívalo k šíření jasných a přesných informací ve prospěch pokroku vědy.

4.3 Henry Oldenburg, nejen tajemník Společnosti

Důležitou postavou neuzavřeného příběhu *Philosophical Transactions*, zejména pak v jeho počátku, je Henry Oldenburg (viz

²⁹⁷ Tamtéž.

²⁹⁸ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 186.

²⁹⁹ Tamtéž. s. 187.

³⁰⁰ BIRCH, T. *The History of The Royal Society of London*. s. 18.

³⁰¹ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 190.

³⁰² Tamtéž.

příloha č. 14).³⁰³ Jeho cesta ke KLS, kde byl roku 1662 jmenován tajemníkem, měla co do činění především s Oxfordem, kde přišel do kontaktu s Robertem Boylem, Johnem Wilkinsem a Jonathanem Goddardem.³⁰⁴

Na první pohled by se mohlo zdát, že život tajemníka KLS je poměrně monotónní.³⁰⁵ Vše co proběhlo na setkáních KLS, muselo být zaznamenáno právě tajemníkem nebo úředníkem, a to buď do tzv. „*Council minutes*“ nebo do „*Journal-books*“.³⁰⁶ Protože se tyto dokumenty vzhledem k tomu, že KLS ještě neměla žádný vlastní prostor, neměly kam ukládat, první tajemník je měl ve svém vlastním domě a mohl je tak dopisovat i ve svém volném čase.³⁰⁷ Prací jeho pomocného úředníka potom bylo vyzvednout dokumenty před setkáními, pokud by byly vyžádány, a poté je opět vrátit. Vzhledem k obtížnosti této práce a potřeby oddanosti nebylo jednoduché najít někoho, kdo by spolehlivě funkci tajemníka zastával. Až roku 1663 členové společnosti ustavili právě Oldenburga, který sloužil úřadu 14 let.³⁰⁸ Dále se jako tajemníci v minulosti představili: Gale (v úřadu 8 let), Wilkins (v úřadu 6 let) a Henshaw (v úřadu 4 roky). Další osobnosti v této pozici vydržely pouze jeden až dva roky, což byla velmi krátká doba pro seznámení se s potřebami KLS a její administrací. To se poté projevilo na kvalitě práce.³⁰⁹

Administrativní práce tajemníků byla vždycky těžká a cesta k vydávání periodika nebyla vždy tak jednoduchá – v roce 1667 se Oldenburg dostal do velkých problémů kvůli své zahraniční

³⁰³ Ačkoliv je pro naše pojednání o *Philosophical Transactions* jméno Henryho Oldenburga důležité, v jeho pozici ve Společnosti nehrál důležitou roli například při přijímání nových členů Společnosti. Během období 15 let navrhol pouze 15 členů. Jeho důležitost spočívala především v korespondenci a vedení časopisu. (HUNTER, M. *Establishing the New Science: the experience of the early Royal Society*. s. 62.)

³⁰⁴ ANDRADE, E. N. da C. *A Brief History of The Royal Society*. s. 10.

³⁰⁵ GRIBBIN, J. *The Fellowship: The Story of a Revolution*. s. 156.

³⁰⁶ LYONS, H. *The Royal Society 1660-1940*. s. 51.

³⁰⁷ Tamtéž.

³⁰⁸ Tamtéž.

³⁰⁹ Tamtéž.

korespondenci, byl obviněn ze špionáže a strávil několik týdnů jako vězeň v Toweru.³¹⁰ Funkce tajemníka učené společnosti se objevila se vznikem institucí a mezi její úskalí patřilo kromě jiného to, že nebyla vždy finančně ohodnocena.³¹¹ Oldenburg tak za svou činnost do roku 1669 nebyl vyplácen, od tohoto roku pak pobíral 40 liber.³¹² Pozici Henryho Oldenburga nazval Peter Burke ve svém díle *Společnost a vědění* jako „informační zprostředkovatel“ či „manažer vědění“ neboť tito lidé „se snažili vědění nejen shromažďovat, ale také do něho vnést řád.“³¹³ Mezi tyto zprostředkovatele kromě Oldenburga řadí Peter Burke například Jean-Baptiste Colbert, Denise Diderota, Samuela Hartliba, Gottfrieda Wilhelma Leibnize, Martina Mersenna, Gabriela Naudého či Théophraste Renaudota.³¹⁴

Právě kvůli absenci finančního ohodnocení byly motivem vydávání *Philosophical Transactions* pravděpodobně kromě altruismu také ekonomické podmínky.³¹⁵ Zdálo se, že Oldenburg má, co se týče tohoto riskantního podniku, velké naděje finančního úspěchu, později byl ale zklamán. Krátce po tom, co začal publikovat knihy prodávané mimo Londýn, byl poprvé zaznamenán pokles nákupu kvůli nákaze morem a poté došlo ke kompletní dezorganizaci kvůli tzv. velkému požáru. Oldenburg si na svou situaci stěžoval například ve své soukromé korespondenci s Boylem.³¹⁶ Píše, že to, co bylo za prodej časopisu získáno, stačí stěží na pokrytí prostředků vynaložených na papír, ale situace se brzy snad zlepší díky zahraničnímu kupci.³¹⁷ Časopis však byl vydán i ve stejném roce, kdy v Londýně vypuknul mor, přes to, že členové KLS následně opouštěli město a ukrývali se na venkově.³¹⁸

³¹⁰ Tamtéž., GRIBBIN, J. *The Fellowship: The Story of a Revolution*. s. 156.

³¹¹ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 38.

³¹² HARTLEY, H. *The Royal Society: Its Origins and Founders*. s. 192.

³¹³ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 39.

³¹⁴ Tamtéž. s. 39-40.

³¹⁵ ANDRADE, E. N. da C. *A Brief History of The Royal Society*. s. 13.

³¹⁶ HARTLEY, H. *The Royal Society: Its Origins and Founders*. s. 192.

³¹⁷ LYONS, H. *The Royal Society 1660-1940*. s. 57.

³¹⁸ Tamtéž.

Můžeme říci, že první období vydávání *Philosophical Transactions* je ohraničeno právě smrtí Henryho Oldenburga, rokem 1677, tedy pojednáním číslo 136, za které měl Oldenburg ještě zodpovědnost.³¹⁹ V jeho pozici jej poté nahradil Hooke, který se rovněž ujmul *Philosophical Transactions* pouze pod jménem „*Philosophical Collections*“.³²⁰ Ta se skládala ze sedmi čísel, která zahrnovala dokumenty rozličných přispěvatelů a věnovala se například fyzice, anatomii, politice a dalším odvětvím vědy.³²¹ Časopis *Philosophical Transactions* byl obnoven v lednu 1683 sto čtyřicátým třetím vydaným číslem publikovaným pod záštitou editora Roberta Plota, který Hooka na jeho postu nahradil.³²²

4.4 *Philosophical Transactions* a zahraniční svět

Původní členové a zakladatelé KLS si byli velmi dobře vědomi toho, jakou inspiraci a znalosti jim může nabídnout zahraniční svět. Důležité postavení v této roli sehrál například arabský a muslimský svět.³²³ Využívali proto každou příležitost, kdy mohli prostudovat práci arabských či perských astronomů, fyziků či matematiků, jako byli například Ulugh Beg, Ibn al-Haytham či Ibn Sina.³²⁴

Znalosti vědců zahraničního světa potvrzovala i další fakta publikovaná v *Philosophical Transactions* – například dvacet bodů textu, který čtenáře seznamuje s Japonskem.³²⁵ Jistý recenzent časopisu KLS informuje ve svém díle týkajícím se Číny o uznávaném kořenu žen-šen, který Číňané považují za lék.³²⁶ Z těchto důvodů byl časopis

³¹⁹ ANDRADE, E. N. da C. *A Brief History of The Royal Society*. s. 19.

³²⁰ LYONS, H. *The Royal Society 1660-1940*. s. 57.

³²¹ Tamtéž. s. 85.

³²² Tamtéž. s. 57.

³²³ Dostupné z: http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/exhibitions/arabick-science/2011-06-08-Arabick-Roots.pdf (1. 4. 2013)

³²⁴ Tamtéž.

³²⁵ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 191.

³²⁶ Tamtéž.

pravděpodobně vytištěn i v latině, nikoli však pod vedením Oldenburga, ačkoliv byl aktivním překladatelem například Boylových děl.³²⁷

Tyto poznatky si samozřejmě vyžadovaly určitá opatření - důležití pro *Philosophical Transactions* byli cestovatelé a recenzenti, kteří přinášeli nové informace ze zahraničí. Příklad lze najít u učenců zmíněných v Baconově *Nové Atlantis*.³²⁸ Bacon zde dopodrobna popsal funkce jednotlivých specializací učenců – rozdělil je na „*kupce světla (ti cestují a vracejí se s novými poznatky), pozorovatele, experimentátory, kompilátory, vykladače a tak dále.*“³²⁹

4.5 Philosophical Transactions – trvalý způsob šíření informací

Způsob šíření vědeckých informací se v každé době výrazně liší podle možných prostředků. Klasické dopisy v tomto období ještě sehrály svou důležitou úlohu, přesto však zakladatelé KLS dokázali využít potvrzující se úlohu odborného časopisu, ačkoliv Velká Británie byla v 16. a 17. století charakterizována spíše dovozem než vývozem tištěných publikací. Vědecký časopis *Philosophical Transactions* je dodnes způsobem, jak šířit vědecké informace.

Časopis *Philosophical Transactions* je v dnešní době označován jako nejdéle kontinuálně vydávaný vědecký časopis a je úzce spjat s celou historií KLS. První zmínky o něm nacházíme proto přesně tam, kde najdeme informace o vzniku této instituce – tedy v dobových publikacích, které příznačně nesou jméno *History of the Royal Society*. Oficiální cíl periodika byl přijat roku 1665: mělo jím být obeznámení veřejnosti s vědeckou činností, jejími výsledky a zároveň zachování důležitých materiálů a záznamů. Pro vědeckou společnost bylo také

³²⁷ HARTLEY, H. *The Royal Society: Its Origins and Founders*. s. 193.

³²⁸ BURKE, P. *Společnost a vědění*. s. 64.

³²⁹ BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. s. 51-52.

samozřejmostí, že jednou ze součástí pokroku je poznat a také pochopit výsledky, jichž doposud dosáhli ostatní vědci, a že vědění by se mělo stát kolektivní záležitostí. Přesto však najdeme případy vědeckého souboje o prvenství vynálezu a ekonomické motivy v pozadí oficiálního altruismu.

5 DALŠÍ OBDOBÍ ROZVOJE A VLIVU KRÁLOVSKÉ SPOLEČNOSTI

Předchozí kapitoly tohoto textu jsou věnovány institucionalizaci v pozdní renesanci a raném novověku a konkrétně pak ustavení britské národní vědecké instituce. KLS však nebyla důležitou vědeckou institucí pouze v tomto období. Její působnost je velmi vlivnou autoritou i v období 18., 19. a 20. století. Nejstarší vědecká instituce během svého působení podporovala mnoho významných osobností vědy.

Tato kapitola si neklade za cíl představit podrobně činnost KLS v dalších obdobích rozvoje. Představuje významné osobnosti vědy, které KLS podporovala, a které jsou přesto mnohdy jmenovány nezávisle na KLS. Jako kritérium výběru jmenovaných osobností použijeme publikaci *The Royal Society 350 Years of Science*, kterou KLS vydala u příležitosti významného výročí 350 let od svého založení a v níž reflektuje důležité osobnosti vědy napříč třemi stoletími.

5.1 18. století

První desetiletí 18. století představovala pro britskou veřejnost přijetí vědy jako užitečné a nepostradatelné činnosti. Vědecké přednášky se staly populární záležitostí a některé z nich byly dokonce členy KLS vydány. Nové publikace vysvětlovaly Newtonovy teorie a jejich praktické aplikace. Newton se v tomto období stal oblíbeným „hrdinou“ a v roce jeho

smrti (1717) byl s velkou slávou pohřben ve Westminsterském opatství (*Westminster Abbey*).³³⁰

Newton ovšem nebyl jediný, kdo v tomto období slavil vědecké úspěchy. Z dalších osobností 18. století, které byly spjaty s KLS, jmenujme například optika a vynálezce achromatického objektivu Johna Dollonda (1707-1761), německého knihovníka Rudolfa Ericha Raspeho (1737-1794), botanika Richarda Bradleyho (1688-1732), objevitele Jamese Cooka (1728-1779), přírodovědce a filozofa Emanuela Mendes da Costu (1717-1791), filozofa a státníka Benjamina Franklina (1706-1790) či právníka a vynálezce Johna Smeatona (1724-1792).³³¹

5.2 19. století

Do počátku 19. století byly osobnosti vědy jmenovány do významného institucionálně zaštitěného uskupení KLS zejména pro jejich zájem o vědu. V 19. století se pohled na vědu měnil, ačkoliv byl důraz stále směřován na její praktické využití. Věda se začala specificky formovat jako profese. V roce 1847 jsou již patrné snahy o reformu a KLS vydává nové stanovy, jež omezují vstup osobností mezi členy instituce.³³²

Roku 1840 William Whewell píše, že je nutné najít metodu jak popsat a kultivovat vědu jako celek prostřednictvím adekvátně vybraných vědců (*Scientist*).³³³ O šest let dříve bylo na setkání Britské asociace pro povýšení vědy (*British Association for the Advancement of Science*) patrné, že s novým náhledem na vědu není udržitelný ani obsah termínu „vědec“, jenž byl původně charakterizován jako osobnost s odbornými znalostmi o určitém vědním oboru.³³⁴

³³⁰ *Expanding Horizons*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 35.

³³¹ *Heroes and Villains*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 40-41.

³³² *Scientists, at Last!*. *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 48.

³³³ Tamtéž.

³³⁴ Tamtéž.

Praktická zkoumání položila také základy novým vědeckým oblastem, jako je například oceánografie. V polovině 19. století osobnosti vědy „objevovaly“ a zkoumaly země a pobřeží po celém světě. Hlubiny oceánů a moří nicméně nebyly v tomto období probádány z důvodu intenzivního chladu, tmy a vysokého tlaku, který lze v hlubokých vodách naměřit. V roce 1872 KLS podpořila výzkumy moří a oceánů a vyslala do zkoumaných oblastí Královskou námořnickou loď (*Royal Navy ship*), označovanou jako HMS *Challenger*, která byla vybavena samostatnými přírodovědeckými a chemickými laboratořemi. Vedení této expedice se ujal kapitán George Nares a loď vyplula dne 21. prosince 1872 z přístavu v Portsmouth, aby zahájila první skutečný oceánografický výzkum a položila tak základy pro vědu zvanou oceánografií.³³⁵

Významné osobnosti, které jsou s 19. stoletím vědecké společnosti spjaty, jsou dále například britský přírodovědec a autor evoluční teorie Charles Darwin (1809-1882), matematik Mary Somerville (1780-1872), inženýr William Fairbairn, chemik a ředitel laboratoře Královského londýnského institutu Michael Faraday (1781-1867), botanik zaslouživší se o počátky kultivace čaje v Indii a paleontolog Hugh Falconer (1808-1865), přírodovědec a nejdéle sloužící prezident KLS Joseph Banks (1743-1820), chemik a vynálezce důlní bezpečnostní lampy Humphry Davy (1778-1829) či astronom a příznivec výzkumu fotografií John Frederick Herschel (1792-1871).³³⁶

5.3 20. století

Západní společnost ve 20. století byla svědkem velkých a také rychlých změn. Svět změnila dvě války, rozvinuly se nové revoluční technologie komunikace, zábavy i výroby a ženy se staly součástí

³³⁵ *Deep Sea Science*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 52.

³³⁶ *Scientists, at Last!*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 48.

pracovního procesu.³³⁷ Tyto změny neodvratně ovlivnily společnost i vědeckou oblast.

Změny ve vědeckém chápání světa byly vývojem společnosti a technologie pozitivně podpořeny. Fyzici přepsali zákony vesmíru, chemie objevila nové molekulární struktury a vývoj přinesl rovněž nové léky v oblasti medicíny. Objevily se rovněž výzkumné stanice umístěné ve vzdálených územích, které registrovaly nová biologická i geofyzikální data. Ta přispěla k prohloubení znalostí o planetě Zemi a jejích životních formách.³³⁸

KLS se změnil ve vědeckém i společenském světě ve 20. století účastnila. Mezi členy KLS byly poprvé přijímány ženy (prvními ženami KLS byly Kathleen Lonsdale (1903-1971) zabývající se strukturou a pohybem molekul při změně teploty v rámci struktury krystalů a biochemička Marjory Stephenson (1885-1948)) a mnoho z nich stálo v čele důležitých objevů v období obou válek.³³⁹ Britská vědecká instituce pracovala na vývoji vědecké komunikace, vzdělávání a rozšířila svou úlohu také směrem ke státnímu poradenství v oblasti politiky vědy. Tento posun KLS přirozeně vyžadoval více zaměstnanců a shodně větší prostory, což si v roce 1967 vyžádalo novou budovu na *Carlton House Terrace* poblíž Buckinghamského paláce.³⁴⁰ Navzdory všem proměnám vědy i společnosti se Královská vědecká instituce stále držela svého závazku, který stanovila v roce 1660 svým vznikem a podporovala vědecký výzkum.³⁴¹

³³⁷ *The Royal Society and Science in: The 20th Century*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 61.

³³⁸ Tamtéž.

³³⁹ V současnosti tvoří ženy skupinu 5% z celkového součtu členů KLS. (Dostupné z: <http://royalsociety.org/about-us/fellowship/> (2. 4. 2013)), *Women in 20th Century Science*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 61.

³⁴⁰ *The Royal Society and Science in The 20th Century*. in: *The Royal Society 350 Years of Science*. s. 61.

³⁴¹ Tamtéž.

6 ZÁVĚR

Francis Bacon byl v rámci svého vědeckého projektu přesvědčen o nezbytnosti vytvoření specifické vědecké instituce, která by spojovala velké množství vědců a podpořila tak vývoj a pokrok vědy ve společnosti k jejímu obecnému užitku. Bacon byl se současným stavem vědění, stejně jako později zakladatelé Královské londýnské společnosti, nespokojen. Přístup, který byl využíván na většině renesančních a novověkých univerzit, jež měly pečovat o vzdělání, považoval za nedobry, šířící plané myšlenky místo užitečných poznatků.

Ve své práci jsem poukázala na existenci dobových center vědění – botanických zahrad, anatomických divadel, kabinetů kuriozit, laboratoří, observatoří a knihoven, jejichž rysy lze najít v Baconově *Nové Atlantis*. Ta obsahuje podrobný popis ideální vědecké společnosti a lze předpokládat, že Baconovy myšlenky byly skutečně podobou těchto center ovlivněny, ačkoli prokazatelnost tohoto spojení je nejistá. V textu rovněž upozorňuji na fakt, že vědecké instituce podobné těm, jejichž představu Francis Bacon naznačil, již v Itálii či Francii dokonce reálně existovaly.

Mezi shodné rysy, které najdeme jak u raně novověkých center vědění, tak u projektu Francise Bacona, patří především důraz na praktické a reálně využitelné bádání. Například pitvy prováděné ve speciálně upravených prostorech anatomických divadel často vyžadovaly spolupráci publika, bez níž by bylo poučení mizivé. Bacon považuje smyslovou zkušenost a praktické bádání za jeden z nejdůležitějších rysů „nové vědy“, která má nahradit tradiční aristotelské pojetí vědění.

Bacon se novověkými centry vědění pravděpodobně inspiroje i při popisu jednotlivých součástí Šalamounova domu, ideální vědecké instituce. Součástí návrhu organizace vědy jsou právě botanické zahrady, anatomická divadla, kabinety kuriozit, laboratoře, observatoře a knihovny.

Novověká centra vědění zprostředkovávala vědění a poznatky, které byly často zpřístupněny zejména vyšší společnosti, například majetným obchodníkům či šlechtě. Vědecké poznatky tak ještě nebyly přístupné „obyčejným lidem“, ačkoliv ideálem raně novověkého bádání byl užitek vědeckých poznatků pro celou společnost. Tento aspekt dobové vědecké činnosti je viditelný i u nově vzniklé Královské vědecké společnosti, zejména pak u jejího archivu.

Vznik Královské vědecké společnosti je přirozeným vývojem vědeckého bádání a rozvíjejících se myšlenek, které byly součástí paradigmatu raně novověku. Královská londýnská společnost, ačkoliv byla institucí zcela nového rozměru, se bezesporu inspirovala předcházejícím vývojem vědy.

Spojitosť Královské společnosti s Baconovými myšlenkami je nezpochybnitelná. Baconův portrét nalezeneme v historických publikacích vypovídajících o vzniku Společnosti, která tak sama potvrzuje spojení cílů instituce s Baconovými myšlenkami souvisejícími se systematickou organizací vědecké činnosti. První cíle Společnosti byly prokazatelně definovány v souladu s Baconovým *Instauratio Magna* a jejich nástin představily Společnosti zejména osobnosti z *Gresham College* – Boyle, Petty, Oldenburg, Wilkins a Evelyn. Myšlenky Francise Bacona nebyly zcela inovativní, byl ovšem první, kdo teoreticky popsal vědecké názory týkající se nejen nového empirického základu bádání, ale také institucionalizace vědění.

Královská londýnská společnost byla od založení pozoruhodná pro svou velikost i schopnost formální organizace. Národní vědecká instituce měla podporu britského panovníka Karla II. Stuarta, jenž, ačkoliv nebyl štedrým sponzorem, vždy ve prospěch Společnosti použil svůj vliv.

S hledáním ideálního způsobu organizace vědy a tedy i institucionalizací je spojena snaha o ustavení adekvátního způsobu třídění a klasifikace poznání, která provází nejen činnost raně novověkých

center vědění, ale také nově vznikajících vědeckých institucí. Tyto snahy osobností pozdně renesančního a raně novověkého období byly komplikovány četným množstvím nově přístupných informací a zastaralých metod klasifikace, které byly převzaty od středověkých vědců. Královská londýnská společnost výsledky svého bádání publikovala v časopise *Philosophical Transactions* a do značné míry tak veřejně třídila poznatky podle jednotlivých oblastí poznání, mezi něž patří přírodní filozofie, matematika, mechanická filozofie, chemie a další, méně důležitá, témata.

Královská londýnská společnost reprezentuje nový typ vědecké instituce, která se stala institucí veřejnou. Organizované uspořádání vědy bylo aktuálním tématem na přelomu dvou popisovaných století a členové Královské společnosti si toho byli vědomi. Původ Královské společnosti se datuje zhruba do roku 1645, kdy aktivní vysoce postavené osobnosti se zájmem o přírodní vědu založily hned několik soukromých vědeckých uskupení. Dominantními, a se vznikem Královské společnosti nejčastěji zmiňovanými, jsou *Invisible College*, oxfordská setkání či *Gresham College*.

Královská londýnská společnost, nejen ve svém raném působení, podpořila ve své činnosti důležité osobnosti vědy, jakými byl nejprve Isaac Newton či James Cook, poté například Charles Darwin či Michael Faraday. Nejen poslední text se snaží ukázat, jak důležitou součástí vědeckého světa byla činnost instituce, která se stala do značné míry naplněním Baconovy ideje velkého obnovení věd.

Tento text si klade za cíl ukázat na základě dobových pramenů a zahraniční, v českém prostředí relativně neznámé, literatury, že Královská londýnská společnost je exkluzivní vědeckou institucí, jež byla založena (nejen) na odkazu Baconových myšlenek.

V popisu a analýze činností Královské londýnské společnosti by bylo možné dále pokračovat, zejména proto, že pojednání o Královské londýnské společnosti v raném novověku není v české literatuře čteně

zpracováno. Rovněž další etapy fungování Královské londýnské společnosti, kdy bylo mnoho důležitých osobností vědy podporováno právě Královskou společností, by si zasloužily větší pozornost. Nečiním si tedy nárok na komplexní postihnutí dané problematiky, nýbrž na příspěvek k diskusi o vzniku této jedinečné vědecké instituce v příslušném ideovém a sociokulturním kontextu.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

7.1 Prameny

BACON, F. *Nová Atlantida a Eseje*. 3. vyd. Praha : Ml. Fronta, 1980.

BACON, F. *Nové organon*. 2. vyd. Praha : Nakladatelství Svoboda, 1990. ISBN 80-205-0107-X.

BIRCH, T. *The history of the Royal Society of London for Improving of Natural Knowledge, from its first rise*. B.p.v. London : for A. Millar, 1756.

SPRAT, T. *The history of the Royal Society of London*. B.p.v. London : Adamant Media Corporation, 2005. ISBN 1-4021-6397-5.

WELD, Ch. R. *A history of the Royal Society, with memoirs of the Presidents; compiled from authentic documents*. B.p.v. London : John W.Parker, 1848.

7.2 Sekundární literatura

ABBOTT, E. A. *Francis BACON: an account of his life and works*. B.p.v. London : Macmillan, 1885. ISBN 022604.

AGASSI, J. *The Origins of the Royal Society*. B.p.v. No place : no Publisher, 1970.

ANDRADE, E. N. da C. *A Brief History of The Royal Society*. B.p.v. London : Royal Society, 1960.

ATKINSON, D. *The Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 1675-1975: a sociohistorical discourse analysis*. B.p.v. New York NY : Cambridge U.P., 1996. ISBN 052458.

BLECHA, I. *Filosofický slovník*. 2. vyd. Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 2002. ISBN 80-7182-064-4.

BURKE, P. *Společnost a vědění*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1319-2.

CORETH. E., SCHÖNDORF, H. *Filozofie 17. a 18. století*. 1. vyd. Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 2002. ISBN 80-7182-119-5.

DASTON, L., PARK, K. *The Cambridge History of Science. Vol. 3. Early Modern Science*. B.p.v. Cambridge : Cambridge University Press, 2006. ISBN 0-521-57244-4.

GAUKROGER, S. *Francis Bacon and the Transformation of Early-Modern Philosophy*. 1 st pub. Cambridge : Cambridge University Press, 2001. ISBN 0-521-80536-8.

GRIBBIN, J. *The Fellowship: The Story of a Revolution*. B.p.v. London : Allen Lane/Penguin, 2005. ISBN 0713997451.

GUNTHER, R. T. *Early Science in Oxford. The Philosophical Society*. B.p.v. Oxford : Butler&Tanner, 1925.

HANKINS, J. *Renesanční filosofie*. 1. vyd. Praha : Oikoymenh, 2011. ISBN 978-80-7298-418-3.

HARTLEY, H. *Gresham College and the Royal Society*. B.p.v. London : Royal Society, 1961.

HARTLEY, H. *The Royal Society Its Origins and Founders*. B.p.v. London : Royal Society, 1960. ISBN 0854030395.

HUNTER, M. *Establishing the New Science: the experience of the early Royal Society*. B.p.v. Woodbridge : Boydell P, 1989. ISBN 08511155065.

HUNTER, M. *The Royal Society and its Fellows, 1660-1700: the morphology of an early scientific institution*. B.p.v. Chalfont St.Giles : British Society for the History of Science, 1994. ISBN 0906450098.

CHRTKOVÁ, J. *The Philosophical Transactions – časopis jako způsob šíření vědeckých informací.* (v recenzním řízení časopisu Pro-fil)

JANKO, J. *Věda v renesanci a novověku.* 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita, 2006. ISBN 80-7043-523-2.

JARDINE, L., STEWART, A. *Hostage to fortune: the troubled life of Francis Bacon.* B.p.v. London : Gollancz, 1998. ISBN 0575062339.

KOVÁŘ, M. *Stuartovská Anglie.* 1. vyd. Praha : Libri, 2001. ISBN 80-7277-059-4.

LOMAS, R. *The invisible college: the Royal Society, freemasonry and the birth of modern science.* B.p.v. London : Headline, 2002. ISBN 074723969X.

LYONS, H. *The Royal Society 1660-1940: a history and its administration under its Charters.* B.p.v. Cambridge : at the U.P., 1944.

McINTOSH Ch. *Rosenkruciáni. Historie, mytologie a rituály okultního řádu.* Praha : Trigon, 1997. ISBN 80-86159-00-0.

PELTONEN, M. *The Cambridge companion to Bacon.* B.p.v. Cambridge : B.p.v. Cambridge University Press, 1996. ISBN 0-521-43534-X.

PURVER, M. *The Royal Society: concept and creation.* B.p.v. London : Routledge, 1967. ISBN 007019.

RÖD, W. *Novověká filosofie I, Od Francise Bacona po Spinozu.* 1. vyd. Praha : Oikoymenh, 2001. ISBN 80-7298-039-4.

SOBOTKA, M. *Dějiny novověké filosofie od Descarta po Hegela.* 2. opr. vyd. Praha : Filosofia, 1994. ISBN 80-7007-057-9.

STEWART, L. *The Rise of Public Science: Rhetoric, Technology, and Natural Philosophy in Newtonian Britain, 1660-1750*. B.p.v. Cambridge : Cambridge University Press, 1992. ISBN 0521417007.

ŠPELDA, D. Baconovo pojetí problému teoretické zvědavosti. In: *Sborník Filozofické fakulty Brněnské univerzity*. Brno : Masarykova Univerzita, 2005, č. 52, str. 41-55. ISBN 80-210-3756-3.

ŠPELDA, D. *Proměny historiografie vědy*. 1. vyd. Praha : Filosofia, 2009. ISBN 978-80-7007-310-0.

ŠPELDA, D. *Renesanční a novověká filozofie*. 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2009. ISBN 978-80-7043-822-0.

ŠPELDA, D. The power of the word and the mastery of nature: Renaissance magic and Francis Bacon. In: *Acta Comenia 19*. Praha : Filosofia, 2005. s. 7-36. ISSN 0231-5955.

The Royal Society 350 Years of Science. B.p.v. London : The Royal Society, 2010. (Katalog k výstavě Královské společnosti)

The Royal Society Tercentenary. B.p.v. London : Times Publishing, 1961.

THOMSON, T. *History of The Royal Society, from its institution to the end of the eighteenth century*. B.p.v. London : for Robert Baldwin, 1812.

TRETERA, I. *Nástin dějin evropského myšlení*. 1. vyd. Praha : COWI, 1996. ISBN 80-901588-4-6.

WEBSTER, CH. *The great instauration: science, medicine and reform, 1626-1660*. B.p.v. London : Duckworth, 1975.

WHEATLEY, H. *The early history of the Royal Society*. B.p.v. Hertford : privately imprinted: pr. Stephen Austin, 1905.

YATES, F. A. *Rozekrucíánské osvícenství*. 1. vyd. Praha : PRAGMA, 2000. ISBN 80-7205-667-0.

ZŮNA, M. *Francis Bacon*. 1. vyd. Praha : Svoboda, 1970.

7.3 Elektronické zdroje

www.royalsociety.org

www.jstor.org

8 RESUMÉ

In my thesis I dealt with the ideas of Francis Bacon, which were concerned about the dilemma of institutionalization of the knowledge, the already existing early modern centres of the knowledge, and the most important part is focused on the oldest scientific institution today's world – Royal Society of London.

Francis Bacon was - within his science project *The Great Instauration* - convinced of the necessity of creating of a specific scientific institution that combines a great number of scientists and maintain the development and progress of science in society towards its general utility. An ideal vision of science was defined by Bacon in his utopian work *New Atlantis*, where he at the same time described his idea of a scientific institution called Salomon's House.

Characteristics of this institution, which Bacon described in his work, were comparable with the already existing early modern centres of the knowledge, such as botanical gardens, anatomy theatres, natural history collections, laboratories and observatories.

The Royal Society was created in 1660. The first Fellows of the Royal Society were courtiers, clergymen, doctors, lawyers, writers and merchants and they cooperated because of fascinating of the possibility of a new way of thinking – the “new philosophy” based on first-hand observation and experiment to understand the world. This thinking was radically different from the old philosophy based on Aristotle.

Philosophical Transactions, scientific journal of Royal Society, was established in 1665 and became the single most influential such journal in the world. The thesis points out to importance of this communication system taking into account the official aims of the Royal Society of London. The attention is also paid to the important character of the

story of *Philosophical Transactions* - Henry Oldenburg. Last part of thesis is focused on the next centuries of development of the Society.

9 OBRAZOVÉ PŘÍLOHY

9.1 Seznam použitých zdrojů pro obrazové přílohy

Příloha č. 1: Portrét Francise Bacona

Zdroj: <http://antspiderbee.net/bacon/> (17. 4. 2013)

Příloha č. 2: Ilustrace k Baconovu dílu *Nová Atlantis*

Zdroj: <http://theopenutopia.org/look/> (17. 4. 2013)

Příloha č. 3: Botanická zahrada Leidenské univerzity

Zdroj: <https://eee.uci.edu/clients/bjbecker/RevoltingIdeas/lecture10.html>
(17. 4. 2013)

Příloha č. 4: Anatomické divadlo v Padově

Zdroj: DASTON, L., PARK, K. *The Cambridge History of Science. Vol. 3. Early Modern Science*. Cambridge : Cambridge University Press, 2006. s. 279.

Příloha č. 5: *Ferrante Imperato's natural history museum*

Zdroj: <https://eee.uci.edu/clients/bjbecker/RevoltingIdeas/lecture10.html>
(17. 4. 2013)

Příloha č. 6: Královská observatoř v Greenwichi

Zdroj: <https://eee.uci.edu/clients/bjbecker/RevoltingIdeas/lecture10.html>
(23. 3. 2013)

Příloha č. 7: Knihovna na Leidenské univerzitě

Zdroj: DASTON, L., PARK, K. *The Cambridge History of Science. Vol. 3. Early Modern Science*. Cambridge : Cambridge University Press, 2006. s. 239.

Příloha č. 8: Frontispis díla *The History of the Royal Society* Thomase Sprata

Zdroj: http://www.stanford.edu/class/history34q/readings/ShapinSchaffer/ShapinSchaffer_Seeing.html (17. 4. 2013)

Příloha č. 9: *Gresham College*

Zdroj: HARTLEY, H. *Gresham College and the Royal Society*. B.p.v. London : Royal Society, 1961. s. 1.

Příloha č. 10: Kavárna v Londýně jako způsob výměny informací

Zdroj: DASTON, L.; PARK, K. *The Cambridge History of Science. Vol. 3. Early Modern Science*. Cambridge : Cambridge University Press, 2006. s. 334.

Příloha č. 11: Portrét Williama Brounckera

Zdroj: http://apprendre-math.info/history/photos/Brouncker_3.jpeg (19. 4. 2013)

Příloha č. 12: Portrét Roberta Boyla

Zdroj: http://www.lisztprints.com/p1207/Robert-Boyle/product_info.html (19. 4. 2013)

Příloha č. 13: Portrét Isaaca Newtona

Zdroj: <http://matthewoksasrealestate.com/wp-content/uploads/2012/03/newton.jpg> (19. 4. 2013)

Příloha č. 14: Portrét Henryho Oldenburga

Zdroj: <http://www.cristoraul.com/ENGLISH/The-Book-of-History/Volume-1/15-Biology-and-its-makers-2.html> (17. 4. 2013)

Příloha č. 15: Motto Královské společnosti „Nullius in verba“

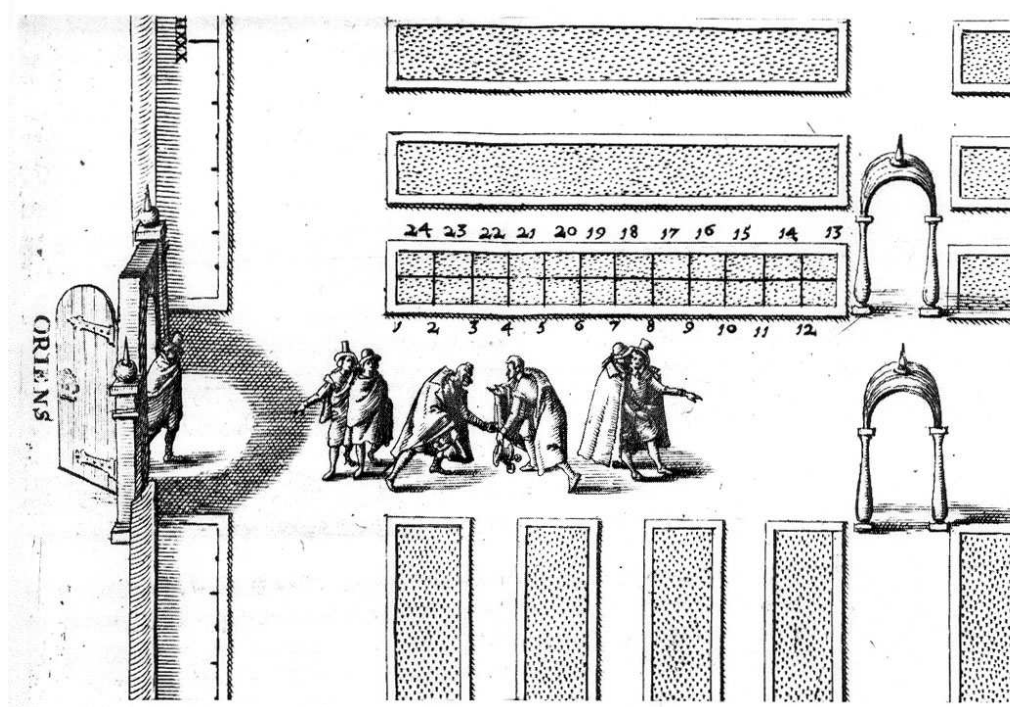
Zdroj: <https://webpace.yale.edu/chem125/125/history99/2Pre1800/SPepysINewton/PepysStudent.htm> (1. 4. 2013)

9.2 Francis Bacon

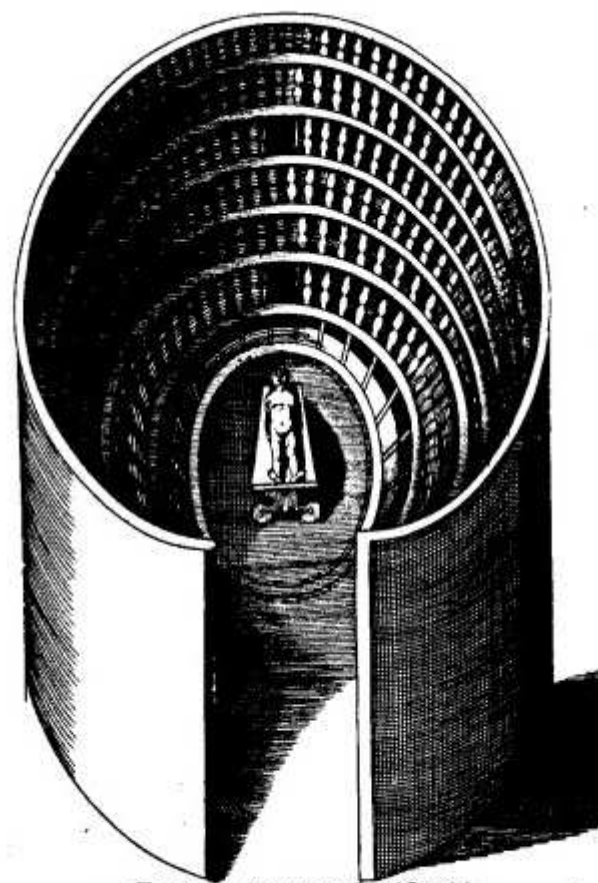


Příloha č. 1: Portrét Francise Bacona

9.3 Raně novověká centra vědění



Příloha č. 3: Botanická zahrada Leidenské univerzity

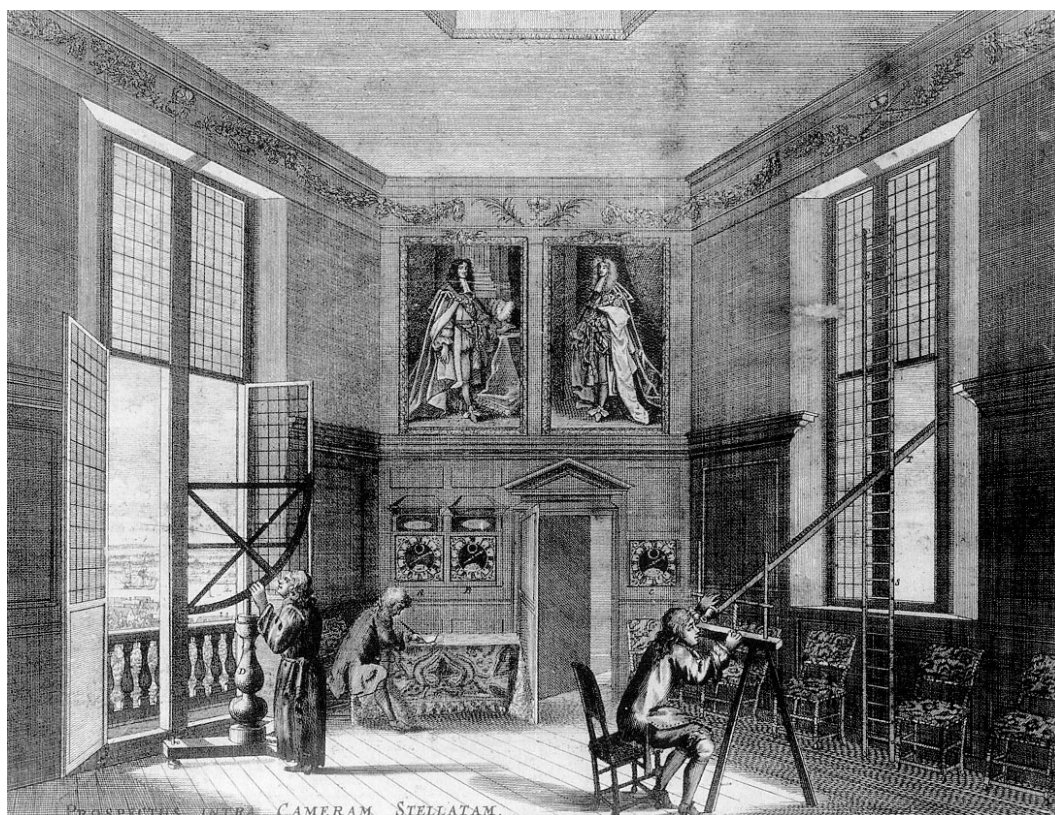


THEATRUM ANATOMIUM LYCEI PATAVINI.

Příloha č. 4: Anatomické divadlo v Padově



Příloha č. 5: *Ferrante Imperato's natural history museum*



Příloha č. 6: Královská observatoř v Greenwichi



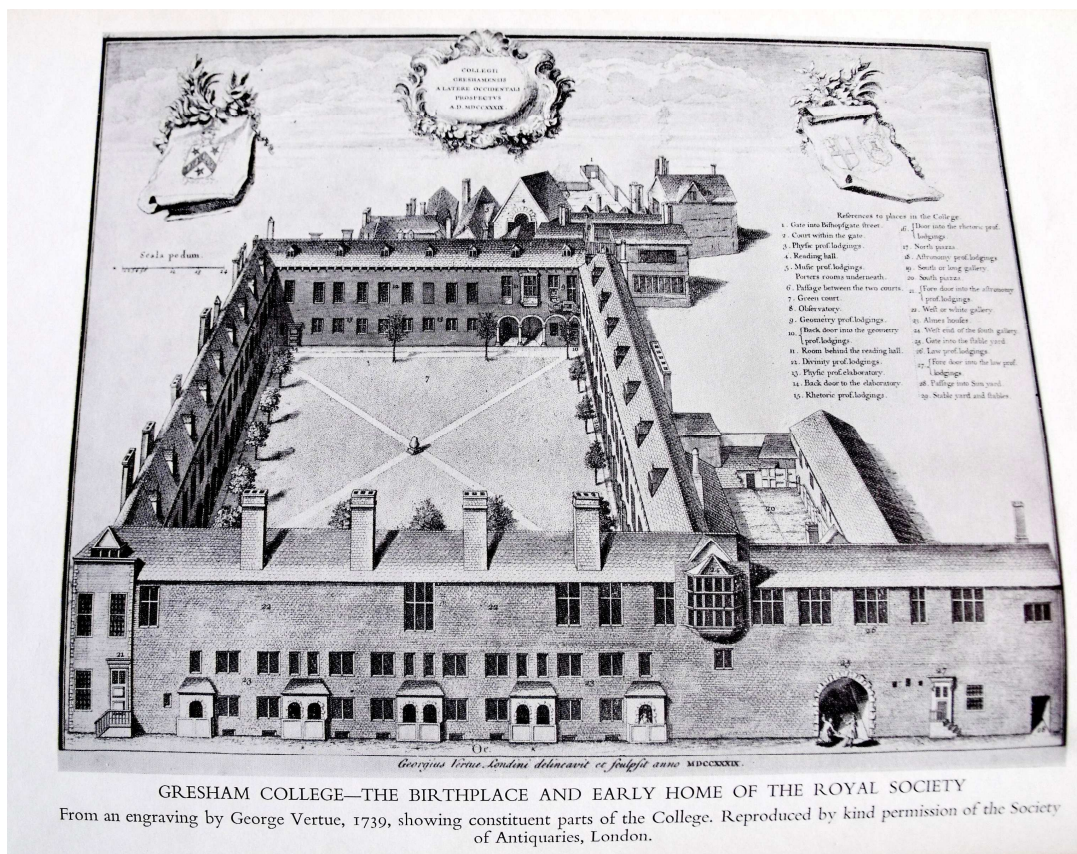
BIBLIOTHECA PUBLICA.

Příloha č. 7: Knihovna na Leidenské univerzitě

9.4 Královská londýnská společnost



Příloha č. 8: Frontispis díla *The History of the Royal Society* Thomase Sprata



Příloha č. 9: Gresham College



Příloha č. 10: Kavárny v Londýně jako způsob výměny informací



Příloha č. 11: Portrét Williama Brounckera



Příloha č. 12: Portrét Roberta Boyla



Příloha č. 13: Portrét Isaaca Newtona



Příloha č. 14: Portrét Henryho Oldenburga



Příloha č. 15: Motto Královské společnosti „Nullius in verba“