

///// studie / article //////////////////////////////////////

**IBERSKÉ KOŘENY VĚDECKÉ
REVOLUCE? NOVÝ SVĚT, IDEA
KOOPERACE A PROMĚNY
RANĚ NOVOVĚKÝCH
EPISTEMOLOGICKÝCH
MODELŮ**

Abstrakt: Příspěvek se snaží ukázat, jaký dopad mělo poznávání přírody Nového světa na utváření specifických podob raně novověké vědecké kooperace a vědy obecně. Záměrem textu je prezentovat originální metody (expedice, dotazníky) a formy vědění (*historiae naturalis*, botanické katalogy), které v souvislosti s kooperativním poznáváním Nového světa především ve Španělsku vznikaly a jež v soudobé Evropě neměly obdobu. Studie tak chce poukázat na význam, který mělo poznávání Nového světa Španěly v procesu tzv. vědecké revoluce, resp. proměny vědecké praxe i teoretických epistemologických schémat.

Klíčová slova: Nový svět; Španělsko; raně novověká věda; kooperace; vědecká revoluce

**Iberian Roots of Scientific
Revolution? New World,
the Idea of Cooperation and
Transformations of Early Modern
Epistemological Schemes**

Abstract: This article attempts to show which effect and consequences the exploring of the New World nature on the formation of specific forms of early modern scientific cooperation and science in general had. The aim of the text is to present original methods (scientific expedition, questionnaires) and forms of knowledge (*Historiae naturalis*, botanical catalogs), which in the context of cooperative discovering the New World originated particularly in Spain and which were unprecedented in Contemporary Europe. Thus the study wants to point out the role of exploring of the New World by Spaniards in the process of so-called scientific revolution, respectively the changes in scientific practice and theoretical epistemological schemes.

Keywords: New World; Spain; early modern science; co-operation; scientific revolution

JANA ČERNÁ
Katedra filozofie FF ZČU v Plzni
Sedláčkova 19, 306 14 Plzeň
email / jacerna@kfi.zcu.cz

Nejúžasnější setkání v dějinách lidstva, ohlašující a zakládající naši současnou identitu – tak Tzvetan Todorov označuje objevení Ameriky.¹ Analogicky by bylo možné říci, že je to právě setkání s Novým světem, které (spolu) zakládá podobu moderní evropské vědy. Objevení Nového světa bylo příčinou výrazné proměny evropského myšlení: pro poznávání přírody se poprvé v natolik intenzivní míře stává nezbytnou empirie, nikoli tradičně přijímané texty.² V konfrontaci s vlastní zkušeností začínají raně novověcí vzdělanci poukazovat na omyly, jichž se respektované autority dopouštěly, za což od „moderních“ a sebevědomých myslitelů sklízí nezdárka kritiku a mnohdy i výsměch.³ Novověcí autoři si jsou vědomi skutečnosti, že dalekými námořními plavbami došlo k rozmnožení vědy; řečeno slovy F. Bacona: „Mnohé bylo odkryto a nalezeno, hranice intelektuálního světa se posunuly, zásoba zkušeností nesmírně vzrostla a filosofie mohla být spatřena v jiném světle.“⁴

S odhalením nových skutečností a s nárůstem zásoby informací i zkušeností vzniká potřeba re-interpretace stávajících epistemologických modelů a vytvoření nových metod i forem poznání. Snahy o reformu raně novověké

Studie byla podpořena projektem SGS-2013-043.

¹ Tzvetan TODOROV, *Dobytí Ameriky*. Praha: Mladá fronta 1996, s. 14.

² Zkušenost (*experientia, experience, experienciacia*; taktéž lat. výraz *experimentum* užívaný ve středověku a raném novověku jako synonymum výrazu *experientia*) je považována za stěžejní kategorii vědění o přírodě (*natural knowledge*) na počátku i konci vědecké revoluce (Peter DEAR, „The Meanings of Experience.“ In: PARK, K. – DASTON, L. (eds.), *The Cambridge History of Science, Vol. III: Early Modern Science*. New York: Cambridge University Press 2006, s. 106). Jinak byl pojem *experientia* vymezován a nahlížen na univerzitní půdě, jinak zase v kruzích ne-akademických. Na univerzitách vycházelo pojetí empirie z aristotelské filosofie, kde „*experientia*“ byla výpovědí o tom, jak se věci v přírodě mají (*statement of how things happen in nature*) spíše než výpovědí o tom, jak se cosi stalo v jednotlivém případě (*how something had happened on a particular occasion*) (Peter DEAR, *Discipline & Experience. The Mathematical Way in the Scientific Revolution*. Chicago: University of Chicago Press 1995, s. 4). Cílem aristotelské vědy (*scientia*), usilující o poznání obecného, bylo stanovení příčin přírodních procesů. V renesanci a raném novověku mnozí myslitelé, především ti, kteří působili vně univerzit, zaujímali k aristotelské tradici převážně negativní postoj. Kritice podrobovali rovněž aristotelské pojetí empirie a sami rozvíjeli jiné pojetí „neučené empirie“ (*untutored experience*), nezávislé na filosofickém porozumění, zdůrazňující potřebu znalosti jednotlivých věcí, jejich vlastností a užitku. DEAR, „The Meanings of Experience.“ s. 110.

³ José de ACOSTA, *Historia natural y moral de las Indias: en que se tratan las cosas notables del cielo, y elementos, metales, plantas y animales dellas y los ritos y ceremonias, leyes y gouierno y guerras de los Indios*. Barcelona 1591, f. 28 v.

⁴ Francis BACON, *Nové organon*. Praha: Svoboda 1990, s. 111–122, kn. I, af. 72 a 84.

vědy bývají v teoretické rovině tradičně spojovány se jménem Francise Bacona. Avšak je třeba si připomenout, že Baconovy požadavky na podobu nové vědy se nerodí *ex-nihilo*, nýbrž jsou do značné míry reakcí na reálnou vědeckou praxi, již se inspiroují.⁵ Bacon sám označoval objevení Ameriky za „příčinu a počátek věcí nad jiné znamenitější“,⁶ tedy bylo by možné předpokládat, že se též zajímal o formy a způsoby vědění, které v souvislosti s poznáváním přírody Nového světa vznikaly. O čem nelze pochybovat, je skutečnost, že mnohé aspekty charakteristické pro Baconovu vizi institucionalizace vědění a představu o systematizované vědecké kooperaci docházely svého naplnění v praktické rovině dříve než o celých sto let předtím, než je formuloval.

Tento příspěvek se snaží ukázat, jaký dopad mělo poznávání přírody Nového světa na utváření specifických podob vědecké komunikace a kooperace, praktikované během 16. století ve Španělsku, ať již s ohledem na zájmy mocenské a imperiální, tak i preference subjektivní a partikulární. Jeho záměrem je rovněž prezentovat originální metody (expedice, dotazníky) a formy vědění (*historiae naturalis*), které v souvislosti s kooperativním poznáváním Nového světa vznikly a jež v soudobé Evropě neměly obdobu. V neposlední řadě chce poukázat na charakteristické znaky těchto nových metod a forem vědění, které lze považovat za takřka shodné s těmi, které jsou příznačné pro novověké myšlení a jež bývají historiky vědy a filosofie nezřídka akcentovány až v souvislosti s vědou rozvíjející se v 17. století.

Nový svět a proměny metod zkoumání přírody

Prvním autorem, který v přímé konfrontaci s přírodou Nového světa hovoří o potřebě zkoumat ji ve spolupráci s odborníky, je Amerigo Vespucci. Ve svých dopisech adresovaných Lorenzu Pierfrancescovi Medicejskému (1500, 1504) entuziasticky líčí podivuhodnosti neznámé přírody, jejíž naprostou nepodobnost přírodě Evropanům dosud známé hned několikrát zmiňuje. Ostatně je to právě Vespucci, který pojmenovává Kolumbovu Indii Novým světem (*Mundus novus*), neboť „naši předci tuto část světa neznali

⁵ Srv. Paula FINDLEN, „Anatomy Theaters, Botanical Gardens, and Natural History Collections.“ In: PARK, K. – DASTON, L. (eds.), *The Cambridge History of Science, Vol. III: Early Modern Science*. New York: Cambridge University Press 2006, s. 273: „Bacon’s fascination with the special sites in which to gain experience of nature did not emerge ex nihilo. Like many aspects of his natural philosophy, it was based on a keen of understanding of developments in European science in the preceding half-century.“

⁶ BACON, *Nové organon*, s. 133, kn. I, af. 92.

a pro všechny, kteří o ní uslyší, bude rovněž zcela nová.⁷ Sebevědomě přitom prohlašuje, že jeho cesta vyvrací přesvědčení většiny filosofů, kteří se domnívali, že horký pás, tzv. *zona torrida*, je neobyvatelný kvůli nesnesitelně vysokým teplotám. Podle jeho svědectví se však jedná o osídlenější kontinent a taktéž bohatší na faunu, než jsou Evropa a Afrika. Klima je zde příjemné, půda přeúrodná, zkrátka: existuje-li někde pozemský ráj, musí to být právě v těchto končinách.⁸ Vespucciho sebejistota je otřesena až setkáním s velkým množstvím rozmanitých přírodních druhů, jejichž počet je tak vysoký, že by o nich podle něj nebyl schopen pojednat ani samotný Plinius.⁹ Zmiňuje se o svém deníku, do něhož se snažil zaznamenat konkrétnější informace o nové přírodě, ale zároveň připouští, že pokud by měl její rozmanitost popsat, potřeboval by na tak zdlouhavou a obsáhlou práci více času. Zvažuje možnost vydat na základě svých zápisků knihu, ale až poté co by některá témata prodiskutoval s odborníky a získal další potřebné informace od přátel.¹⁰

Rozsáhlé informační sítě a četných informací se dostalo Pedru Mártirovi de Anglería (Pietro Martire d'Anghiera, 1447–1526), italskému humanistovi žijícímu ve Španělsku, jenž je považován za „prvního historika Nového světa“ (*el primer historiador del Nuevo Mundo*).¹¹ Na rozdíl od Vespucciho byl však Mártir ochuzen o přímou zkušenost s Novým světem. První kronika Ameriky, *Décadas del Nuevo Mundo (De orbe novo; 1511, 1530)*, byla paradoxně dílem autora, který na půdu nového kontinentu nikdy nevnikl. Veškeré jeho informace byly zprostředkované, získané buď na královském dvoře, kde působil jako diplomat, nebo v Radě pro Indie (*Consejo de las Indias*), která

⁷ Amerigo VESPUCCI, *Mundus Novus*, Princeton: Princeton University Press 1916, s. 1.

⁸ VESPUCCI, „Carta de 1500.“ In: MORALES PADRÓN (ed.), *Primeras Cartas sobre América (1493–1503)*, Sevilla 1990, s. 212–213. Srv. Cristóbal COLÓN, *Cartas que escribió sobre el descubrimiento de América y testamento que hizo á su muerte*. Madrid: Biblioteca universal 1880, s. 42–43.

⁹ VESPUCCI, *Mundus Novus*, s. 8.

¹⁰ VESPUCCI, *Ibid.*, s. 12.

¹¹ Hovoříme-li o renesanční historii, je třeba si uvědomit rozdíl, jaký význam nesl výraz „historie“ v renesanci a raném novověku a jaký význam má dnes. Psát „historii“ v renesanci znamenalo vytvářet inventář všeho stvořeného („Historiar era describir, hacer el inventario de todo lo creado“ Raquel ÁLVAREZ PELÁEZ, *La historia natural en los siglos XVI y XVII*. Torrejón de Ardoz: Akal 1991, s. 10). Renesance se vrací k antickému (pre-aristotelskému) významu slova *historia* jako vědění v obecném smyslu, jež se neomezuje pouze na vědění o vykonaných činech (*res gestae*). Renesanční *historia*, jež měla být jakýmsi pravdivým vyprávěním (*vera narratio*), bývá vymezována jako vědění deskriptivní (*cognitio quod est*), neobjasňující, založené na smyslovém vjemu (*sensata cognitio*) a vědění o jednotlivém (*cognitio singularium*) (*ibid.*, s. 10). Tuto charakteristiku lze aplikovat rovněž na renesanční *historiae naturalis*.

představovala nejvyšší zákonodárný, soudní a administrativní orgán pro španělská území v Novém světě.¹² Mártirovy popisy přírody Nového světa tak nejsou vlastně interpretacemi americké reality, nýbrž interpretacemi již existujících interpretací, vyznačujícími se vágností a nepřesnostmi. Sám Mártir si problematičnost zprostředkovaných informací uvědomuje a nezřídka se od své výpovědi distancuje.¹³

Na mnohé nedostatky v Mártirově díle poukázal záhy po jeho publikování Fernández de Oviedo, autor první *historia naturalis* Nového světa (*De la natural historia de las Indias*, 1526)¹⁴ a od roku 1532 královský „kronikář Indií“ (*cronista de las Indias*). Příčinu Mártirových omylů spatřuje Oviedo ve skutečnosti, že tento humanista nikdy nevstoupil do oblastí Nového světa, na vlastní oči neviděl (a ani skrze jiné smysly neprozkoumal) to, o čem psal a byl tak odkázaný na informace zprostředkovatelů.¹⁵ Primární postavení v poznávání neznámé přírody připisuje vlastní zkušenosti,¹⁶ jeho cílem je pouze prostě a věrohodně zaznamenat (*notificar*) pravdy a tajemství přírody (*verdades y secretos de la Natura*).¹⁷ Pro důvěryhodnost výpovědi se stává rozhodujícím očité svědectví, ovšem Oviedo si je též vědom skutečnosti, že velice žádoucí je i síť kvalitních informátorů, jejichž sdělení by

¹² Královské rady (*consejos*) vytvořili španělští králové jako orgány centralizovaného státu; byly určeny jak pro jednotlivé země, tak pro hlavní činnosti vlády (finance, válku, zahraniční záležitosti). Panovník se rozhodoval na základě zpráv (*consultas*), jež mu rady připravily. Konečné rozhodnutí vždy spočívalo na králi; řešení jednotlivých záležitostí se potom protahovalo a mnohdy bylo neefektivní (Josef POLIŠENSKÝ – Ivo BARTEČEK, *Dějiny Iberského poloostrova*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002 s. 56; zejm. Geoffrey PARKER, „Filip II. Španělský král z rodu Habsburků, nejmocnější křesťanský vládce.“ In: *ibid.*, s. 38–41). G. Parker o těchto radách hovoří jako o „obdobách moderních ministerstev“ (*ibid.*, s. 39). Rada pro Indie byla založena roku 1524; byla nadřizena sevillské *Casa de la Contratación*, neboť se zabývala „všemi záležitostmi Indií“; pod její pravomoci nespadala pouze inkvizice (POLIŠENSKÝ *et al.*, *Dějiny Latinské Ameriky*. Praha: Svoboda 1979, s. 90).

¹³ „Así me lo cuentan, así te lo digo.“ Pietro MÁRTIR DE ANGLERÍA, *Décadas del Nuevo Mundo*. Madrid: Polifemo 1989, s. 20.

¹⁴ Dílo bývá rovněž uváděno pod názvem *Sumario de la natural historia de las Indias*.

¹⁵ „Pero como él [Pedro Mártir de Anglería – poznámka J. Č.] nunca los vido, ni los comió, ni pasó a estas partes, así se engañó en esto, como en otras cosas muchas que escribó, o, mejor diciendo, le engañaron los que tales cosas le dieron a entender.“ Gonzalo FERNÁNDEZ DE OVIEDO, *Historia general y natural de las Indias I*. Madrid: Atlas 1959, např. s. 250.

¹⁶ Ačkoli vychází též z antického vědění, především Pliniovy *Naturalis historia*, zkušenost je pro něj vždy prvořadou: pokud je v rozporu s tradicí nebo pokud klasický autor svá tvrzení o přírodních jevech nálezitě nepodkládá smyslovou evidenci, upřednostňuje vlastní poznání založené na empirii.

¹⁷ FERNÁNDEZ DE OVIEDO, *Historia general y natural II*, s. 56.

měla být v optimálním případě empiricky ověřována, přinejmenším však vzájemně porovnávána a podrobována kritickému pohledu (viz dále).

Mezi Oviedovy „informátory“ patřil například conquistador Francisco Pizarro (1471/1476–1541), kosmograf Alonso de Santa Cruz (1505–1567), mořeplavec a objevitel Alvar Núñez Cabeza de Vaca (1490/1507–1557/1559), mořeplavec a objevitel Juan Ponce de León (1474–1521), conquistador Diego de Almagro (1475–1538), či objevitel a dobyvatel Francisco de Orellana (1511–1546).¹⁸ Od španělského krále Karla V. obdržel Oviedo navíc listiny (*cédulas*), které stanovovaly, že všichni úředníci Západních Indií mu mají poskytovat hlášení a zprávu (*aviso e relación*) o všem, co by mohlo být součástí jeho historie. Tito informátoři měli svá autentická svědectví doprovázet uvedením jména, podpisem a nakonec potvrzením opatřeným notáři (*escribanos públicos*).¹⁹ Od španělských královských úředníků si Oviedo též vyžádal povolení, aby mohl nahlížet do rozmanitých cestovatelských zpráv. Poté, co Oviedo svědectví důvěryhodných osob (*personas fidedignas*) shromáždil, roztřídil je, provedl jejich komparaci a pokud se výpovědi shodovaly, převzal je pro své dílo, popř. je někdy ještě sám empiricky ověřil.²⁰ Důvěryhodnost svých výpovědí zvyšoval shromažďováním četných zpráv a svědectví; nikdy nedůvěřoval svědectví jedinému. Je velice pravděpodobné, že Oviedovu metodu poznání ovlivnila jeho předchozí notářská praxe a zřejmě i inspirace zásadou římského práva *testis unus, testis nullus*.²¹

S jistotou lze potom říci, že Oviedo je prvním autorem, který pro popis přírody Nového světa užívá určitou metodu, jejíž zásady formuluje a průběžně opakuje: pokud je to možné, vychází z vlastní zkušenosti, jinak využívá svědectví četných důvěryhodných osob, která porovnává a ověřuje a až poté dochází k obecným závěrům. Oviedův způsob získávání vědeckých poznatků tak může připomínat pozdější metodu Baconovu. P. Findlenová dokonce Ovieda pro jeho požadavek kvalitních a četných svědectví nezbytných pro konstituování důvěryhodného vědění považuje za „účtyhodného“

¹⁸ Kathleen Ann MYERS, *Fernández de Oviedo's Chronicle of America. A New History for a New World*. Austin: University of Texas Press 2007, s. 19–20. Pojednává-li např. Oviedo o neznámém dravci z Nového světa, kterého nikdy neviděl, odkazuje na Pedra Lópeze de Angula, Joana de León a Joana Ponce de León a uvádí, že mu všichni potvrdili, že se podobá rackovi (*gavina*) a dále se na základě jejich výpovědí věnuje popisu živočicha (FERNÁNDEZ DE OVIEDO, *Historia general y natural II*, s. 196).

¹⁹ FERNÁNDEZ DE OVIEDO, *Historia general y natural I*, s. 13–14.

²⁰ Srv. např. Antonello GERBI, *La naturaleza de las Indias Nuevas. De Cristobal Colón a Gonzalo Fernández de Oviedo*, México: Fondo de Cultura Económica 1992, s. 280 a 294–295.

²¹ *Ibid.*, s. 294–295.

předchůdce F. Bacona. Oviedova metoda, jež by nebyla bez spolupráce mnohých „očitých svědků realizovatelná, dala vzniknout originální formě *historia naturalis*, která čtenáři na rozdíl od přírodních historií Starého světa²² nepřinášela popisy založené na síti asociací, symbolů a skrytých významů objevujících se v mytologii a textech klasických autorů, nýbrž na intersubjektivně ověřitelné zkušenosti. Originální je též Oviedova tendence do popisů jednotlivých přírodních druhů vnášet časté kvantitativní informace, snaha „měřit přírodu“.²³

Fernández de Oviedo si zkrátka uvědomil, že Nový svět vyžaduje *historia naturalis* jiného druhu, založenou na nových metodách, a tu též vytvořil. Výsledkem Oviedovy práce je text, který ve své době přináší nejucelenější a nejrealističtější obraz přírody Nového světa. Sám autor se označuje za spolehlivého a pravdivého spisovatele (*fiel escriptor*) a vymezuje se vůči fabulacím a individuálně motivovaným konstrukcím.²⁴ Nečiní tak však z důvodu vlastní „pokrokovosti“, nýbrž proto, že ví, že jeho dílo bude před publikováním zkoumáno *Radou pro Indii*, tak jako všechny zprávy o Novém světě, jež měly být oficiálně vydány.²⁵ Oviedo si nemohl svévolně interpretace americké přírody dovolit. Byly to tedy královské instituce, které významně určovaly charakter prací o Novém světě a podněcovaly rozvoj vědy jako kooperativního podniku. Evidentní je tento fakt ve spojení s Franciscem Hernándezem a jeho vědeckou expedicí do Nového světa, která bývá označována jako vůbec „první moderní vědecká expedice“.

Francisco Hernández (1517–1587) roku 1570 získal hodnost „prvního lékaře Indií“ (*protomédico general de las Indias*)²⁶ a zároveň obdržel příkaz odcestovat do Nového světa za účelem vytvoření „historie přírodnin“, jež

²² Název a předmět *historia naturalis* byl odvozen od Pliniovy *Naturalis historia*. *Renesanční historiae naturalis* (Starého i Nového světa) neměly jednotnou formu ani obsah, nezaujímalý jednoznačné postavení ve struktuře dobového vědění. Pro L. Vallu či J. L. Vivese byla *historia naturalis* součástí přírodní filosofie a medicíny, pro F. Bacona představovala svébytnou disciplínu. Za společné rysy *historia naturalis* lze považovat popisování a katalogizování přírody. Viz Paula FINDLEN, „Natural History.“ In: PARK – DASTON (eds.), *The Cambridge History of Science III*, s. 437; Laurent PINON, „Conrad Gessner and the Historical Depth of Renaissance Natural History.“ In: POMATA – SIRAISSI (eds.), *Historia. Empiricism and Erudition in Early Modern Europe*. Cambridge, MA: MIT Press 2005, s. 6; Brian W. OGILVIE, *The Science of Describing*. Chicago: University of Chicago Press, 2006, s. 1–2.

²³ Srv. Antonio BARRERA-OSORIO, *Experiencing Nature. The Spanish American Empire and the Early Scientific Revolution*. Texas: University of Texas Press 2006, s. 110.

²⁴ FERNÁNDEZ DE OVIEDO, *Historia general y natural I*, s. 12.

²⁵ Srv. José PARDO TOMÁS, *El tesoro natural de América : Oviedo, Monardes, Hernández: colonialismo y ciencia en el siglo XVI*. Tres Cantos: Nivola 2002, s. 52.

²⁶ *Ibid.*, s. 138–144.

se v těchto zemích vyskytují. Cíle a předmět Hernándezovy expedice, podobně jako způsob jeho práce, byly stanoveny instrukcemi samotného krále Filipa II.²⁷ Předmětem instrukcí byly následující pokyny: Španělský lékař měl po příjezdu do Nového světa kontaktovat všechny lékaře i ranhojiče, bylináře a všechny zvědavé osoby s relevantními schopnostmi, a to jak Španěle, tak „indiány“, aby od nich získal obecnou zprávu (*relación*) o všech léčivých bylinách, stromech, rostlinách a semenech nalézajících se v oblastech, v nichž informátoři pobývají. Instrukce dále nařizovaly, aby Hernández zjistil, jaké zkušenosti s popisovanými přírodninami mají. Na základě těchto informací měl krále zpravit o jejich užítku, vlastnostech, množství, výskytu a způsobu pěstování. Hernández byl na základě Filipových instrukcí též pověřen úkolem, aby empiricky získaná data sám ověřoval pokusy a pokud by tak nemohl učinit, aby se na účinky popisovaných rostlin ptal zkušených a věcí znalých osob. Pokud by se setkal Hernández s „lékem, bylinou či semenem“, jež se v Evropě nevyskytovaly, a shledal-li by je pozoruhodnými, měl jejich vzorky zaslat do Španělska (pokud se v něm již nenacházely).²⁸

Hernández tak od španělské Koruny obdržel explicitní návod, jak při zkoumání a popisu přírodnin Nového světa postupovat. Jeho *historia naturalis* měla být založena na intenzivní komunikaci a kooperaci s ostatními znalými osobami a tyto rysy se také staly pro Hernándezův popis přírody konstitutivní a charakteristické. Bez intenzivní spolupráce a efektivní komunikace s četnými lékaři, kosmografy i muži praxe, ať již španělskými či domorodými, by Hernándezův úkol nebyl realizovatelný. Přitom rozsah ani organizovanost kooperativních aktivit v rámci expedice neměly v soudobém evropském prostředí obdoby. Již ze Španělska vyplouval Hernández se spolupracovníky, mezi nimiž byl např. kosmograf Francisco Domínguez a Hernándezův syn Juan Fernández, jenž vykonával funkci písaře. Na americké půdě se skupina Hernándezových spolupracovníků rozrostla o domo-

²⁷ FILIP II., „De los Protomedicos. Ley primera. Que havendosi de nombrar Protomedicos generales, se les dè esta instruccion, y ellos la guarde, 11. leden 1570“. In: MENÉNDEZ PIDAL, *Recopilacion de leyes de los reynos de las Indias, Libro V, Titulo seis*. Madrid: Edic. Cultura Hispánica 1973, Dd 3. Instrukce poté platily i pro další „první“ lékaře Indii.

²⁸ *Ibid.*, Dd 3; srv. ÁLVAREZ PELÁEZ, *La conquista de la naturaleza americana*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas 1993, s. 107–108; Simon VAREY, „Francisco Hernández, Renaissance Man.“ In: VAREY, S. – CHABRÁN, R. – WEINER, D. B. (eds.), *Searching for the Secrets of Nature. The Life and Works of Dr. Francisco Hernández*. Stanford: Stanford University Press 2000, s. 35 (33–40).

rodé lékaře (mezi něž patřily i ženy), kreslíře, tlumočníky, průvodce či osoby pomáhající shromažďovat rostliny a vytvářet herbáře.²⁹

Výsledkem aktivit Francisca Hernándezova a jeho spolupracovníků bylo velmi rozsáhlé dílo, obsahující popisy přibližně tří tisíc rostlin, více než pětiset zvířat a dvanácti minerálů. Texty byly doprovázeny více než třemi tisíci ilustracemi. Rozsáhlost Hernándezova díla vynikne více, vezmeme-li v potaz skutečnost, že Evropanům do této doby bylo známo přibližně šest set rostlin.³⁰ Hernándezovy deskripce jednotlivých rostlinných a živočišných druhů jsou přitom velmi stručné, obsahují faktografické informace, které zahrnují téměř výhradně fyziologický popis, údaje o místě výskytu a o možnostech užití daného druhu v lékařství. Struktura deskripcí je jednotná a opakující se. V Hernándezově *historia naturalis* v porovnání s žánrově identickými díly Gessnerovými či Aldrovandiovými nenajdeme žádné etymologické, symbolické ani jiné kulturně-historické aspekty a už vůbec ne popisy různých monster a mytologických stvoření. „Moderní“ charakter Hernándezovy práce však opět nelze považovat za projev nadčasovosti jejího autora, nýbrž za produkt přesných (výše uvedených) královských instrukcí protomedikům.³¹

Hernándezova expedice, ve své době výjimečná svým rozsahem, značným počtem zapojených spolupracovníků i specifickými výstupy, je pouze jedním z příkladů organizace vědění španělskou Korunou. Na podobné bázi bylo založeno též získávání poznatků o Novém světě prostřednictvím dotazníků.

Nový svět a institucionalizace vědecké kooperace

Španělští králové si totiž sepětí vědění s mocí zřetelně uvědomovali: ve svých výnosech nejednou požadovali vytvářet zprávy o „všech vlastnostech a vě-

²⁹ Julián BUSTAMANTE GARCÍA, „De la naturaleza y los naturales americanos en el siglo XVI: Algunas cuestiones críticas sobre la obra de Francisco Hernández.“ In: *Revista de Indias*, roč. LII, 1992, č. 195/196, s. 301; srv. např. José María LÓPEZ PIÑERO, *El código Pomar (ca. 1590), el interés de Felipe II por la historia natural y la expedición Hernández a América*. Valencia: Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia 1991, s. 19–20.

³⁰ Jorge CAÑIZARES-ESGUERRA, *Nature, Empire, and Nation: Explorations of the History of Science in the Iberian World*. Stanford: Stanford University Press 2006, s. 65.

³¹ O tom svědčí mj. i zcela odlišný charakter Hernándezova díla *Antigüedades de la Nueva España*, které sepsal bez jakýchkoli instrukcí a jež vykazuje podobné rysy (např. entuziasmus, vágnost aj.) jako první popisy Nového světa.

cech“ daných zemí, které měly umožnit lepší, efektivnější moc (*mejor poder*) a tedy i dobrou vládu (*buen gobierno*).³²

Na impériem organizovaném a systematizovaném shromažďování informací o Novém světě se nepodíleli pouze vzdělanci jako Hernández. Do procesu získávání zpráv z Indií byly španělskou Korunou zapojeny i mnohé další „důvěryhodné osoby“. Jednalo se především o muže pověřené správou nových území, tedy místokrále, guvernéry či corregidores, kteří si v souladu s doporučeními obsaženými v královských listinách vybírali na pomoc osoby, které americké prostředí dobře znaly, tzn. často původní obyvatelé.

Královské listiny adresované osobám podílejícím se na správě Nového světa, obsahující žádost o popis amerického kontinentu, pocházejí již z dob vlády Karla V (zmínit lze především listiny z let 1528, 1533, 1534, 1544, 1548 a 1555).³³ Objevovaly se v nich např. následující úkoly: uvést názvy jednotlivých provincií i měst a obcí, popsat geografický charakter jednotlivých zemí informovat o přístavech, úrodnosti země, výskytu drahých kovů a kamenů, z nichž plyne tak veliký užitek (*provecho conocido*), a pojednat o klimatických podmínkách, fauně i flóře nacházející se na daném území. Nechybějí ani otázky týkající se historie a kultury původních obyvatel, jejich zvyků a jazyka.³⁴

Za vlády Filipa II. došlo k precizování těchto listin, konkretizování jednotlivých otázek a připojení tzv. dotazníků (*questionarios*). Dotazníky, jejichž autorem byl královský kosmograf a kronikář Juan López de Velasco, byly odeslány v 70. a 80. letech (1577 a 1584) osobám podílejícím se na správě Indií za účelem získání co nejobsáhlejších informací ze všech známých oblastí Nového světa, tj. informací o přírodě, geografii či historii a kultuře obyvatel Západních Indií. Samotným otázkám předcházely stručné instrukce, podle

³² „Real cedula a la audiencia de la Española ..., 1530;“ „Real cedula al arzobispo de Mexico ..., 1544;“ „Cedula, instruccion y memoria para la formacion de las relaciones y descripciones de los pueblos de Indias, 1577.“ In: Solano, F. de, *Cuestionarios para la formación de las relaciones geograficas de Indias*, s. 3, 5, 79. Sr. Jana ČERNÁ, „Scientia est potentia: Renesanční věda ve službách španělského impéria.“ In: *Acta Fakultaty filozofické Západočeské univerzity v Plzni*, 2010, č. 3, s. 99–113.

³³ Stručná charakteristika těchto listin viz ÁLVAREZ PELÁEZ, *La conquista*, s. 162–173. Některé z originálních královských listů jsou potom zařazeny do souboru *Cuestionarios para la formación de las relaciones geograficas de Indias, siglos XVI–XIX*.

³⁴ Přepisy vybraných královských vyhlášek obsahujících instrukce pro popis Nového světa viz Francisco de SOLANO (ed.), *Cuestionarios para la formación de las Relaciones Geográficas de Indias, siglos XVI–XIX*. Madrid: Centro de Estudios Históricos, Departamento de Historia de América, 1988.

nichž se měly dotazníky vyplňovat. Autor odpovědí byl povinnen vždy uvést datum, své jméno, stejně tak jména svých „spolupracovníků“, popř. i toho, kdo mu úkol zadal. Jednotlivé otázky měly být zodpovídaný přesně v daném sledu, a to stručně a jasně. Pokud respondent na otázku neznal odpověď, měl ji nechat nevyplněnou a pokračovat dál. Pochyboval-li o své odpovědi, měl ji označit tak, aby se jeho pochybnost stala zjevnou; obdobně postupoval i v případech, kdy si byl naopak jistý.³⁵ Na co nejpravdivější obsah odpovědí byl kladen nemalý důraz. K psanému textu měly být připojovány rovněž ilustrace, plány měst a mapy.

Zodpovídání otázek usnadňovala srozumitelná forma a vedení respondenta k jedné z předložených odpovědí, popř. ke konkrétnímu aspektu dané problematiky. Například otázka vztahující se k základní charakteristice oblasti nebyla položena obecně, nýbrž se tázala, zda je pro oblast příznačné chladné či teplé podnebí, zda je v ní sucho či vlhko v závislosti na ročním období, jestli je zde hodně řek a pramenů, zda je daná země hornatá či rovinatá, úrodná či vyprahlá atp.³⁶ Důraz byl kladen na informace, jež lze zařadit pod předmět *historia naturalis*, kosmografie, mořeplaveckého umění a medicíny, tedy oblastí vědění, které se staly předpokladem „dobré vlády“. Předposlední otázka (č. 49) ponechávala respondentovi svobodu rozepsat se o jakýchkoli „pozoruhodných věcech“ (*cosas notables*) Nového světa.³⁷

Odpovědi na dotazník, jež jsou označovány jako *Relaciones de las Indias*, byly do Španělska zasilány přibližně od roku 1578 až do roku 1586. Dotazníky vyplňovali převážně ti lidé, jimž byly adresovány, tedy vzdělaní Španělé, zpravidla ve spolupráci s dalšími osobami, ať již Španěly či indiány. Charakter *relaciones* je velice různorodý, odrážející intelektuální úroveň, zkušenosti i zájmy svých tvůrců. Některé zprávy se důkladně zabývají otázkami filologickými, jiné zase kosmografickými či přírodopisnými. Stejně tak je rozmanitý rozsah těchto zpráv: některé čítají pouze desítky listů a informace v nich jsou velice strohé, jiné jsou tvořeny rozsáhlými knihami

³⁵ Instrucción y memoria de las Relaciones que se han de hacer para la Descripción de las Indias, que Su Majestad manda hacer, para el Buen Gobierno y Ennoblecimiento dellas, 1577. In: SOLANO, *Cuestionarios*, s. 80–81.

³⁶ „Memoria de las cosas a que se ha de responder, y de que se han de hacer las relaciones, 1577.“ In: SOLANO, *Cuestionarios*, s. 81.

³⁷ „Memoria de las cosas a que se ha de responder, y de que se han de hacer las relaciones, 1577.“ In: SOLANO, *Cuestionarios*, s. 86; srv. María M. PORTUONDO, „Cosmography at the Casa, Consejo, and Corte During the Century of Discovery.“ In: BLEICHMAR, D. – DE VOS, P. – HUFFINE, K. (eds.), *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500–1800*. Stanford: Stanford University 2009, s. 70; BARRERA-OSORIO, *Experiencing Nature*, s. 95–96; R. ÁLVAREZ PELÁEZ, *La conquista de la naturaleza americana*, s. 215–231.

a představují zasvěcenou analýzu (nikoli pouhý popis) dané problematiky.³⁸ Neobvyklými nebyly ani takové případy, kdy respondent ponechal některou z otázek bez odpovědi, přesně v souladu s obdrženými instrukcemi. Na druhou stranu, avšak v malém procentu případů, se lze též setkat s tendencí odpovědět na položené otázky jakkoli, byť nepřesně a spekulativně až zcela chybně. Z odpovědí je mnohdy evidentní, že se na jejich vzniku podílelo větší množství osob, nežřídka domorodých obyvatel.³⁹

Odpovědi na dotazníky byly shromažďovány a zkoumány primárně v sevillské instituci Casa de la Contratación, která se z původní organizace (1503) regulující obchod s Amerikou stala centrem mořeplaveckého umění a kosmografie.⁴⁰ Působili zde mnozí významní kosmografové a matematici, kteří shromažďovali, klasifikovali a dále šířili odborné informace o Západních Indiích (*Indias Occidentales*). V *Casa* docházelo k hierarchizované kooperaci a komunikaci jednotlivých členů,⁴¹ jež byla realizována mj. na pravidelných setkáních, konajících se z pověření Koruny minimálně jednou týdně. Na „vědeckých schůzích“ se diskutovaly různé přístroje a jejich potenciální zlepšení, byla prováděna testování realizovaných inovací, docházelo též k precizování tzv. vzorových map na základě nejnovějších relevantních zpráv, vzájemně porovnávaných a ověřovaných, a pozornost byla věnována i odpovědím na dotazníky, posléze zasílaným Radě pro Indie.⁴² V *Casa de la Contratación* tak docházelo k intenzivní vědecké

³⁸Srv. ÁLVAREZ PELÁEZ, *La conquista de la naturaleza americana*, s. 242–243; ÁLVAREZ PELÁEZ, „Las Relaciones de Indias.“ In: Enrique MARTÍNEZ RUIZ (ed.), *La Ciencia y la Técnica en la época de Felipe II*, Madrid: Actas 1999, s. 291–315.

³⁹ Viz např. JIMÉNEZ DE ESPADA, *Relaciones geográficas de Indias*. 3 volúmenes. Madrid 1965. Odpovědi na dotazníky by si zasloužily bezpochyby samostatnou pozornost, už jen proto, že jejich důkladná analýza stále chybí.

⁴⁰ BARRERA-OSORIO, *Experiencing Nature*, s. 29–55.

⁴¹ Jako členové *Casy* byli vybíráni pouze muži (výhradně křesťané), kteří se těšili dobré společenské pověsti a měli široký přehled o záležitostech vztahujících se k Novému světu (Ramón María SERRERA CONTRERAS, „La Casa de Contratación de Sevilla (1503–1717).“ In: *España y América. Un océano de negocios: quinto centenario de la Casa de la Contratación, 1503–2003*. Madrid: Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales 2003, s. 50.

⁴² Hovoříme-li o španělské instituci Casa de la Contratación, je třeba zmínit, že svou činnost započala inspirována portugalským domem obchodu Casa da India. Casa da India (před rokem 1503 nazývaná Casa de Mina e da India) byla založena v Lisabonu pravděpodobně r. 1500 či 1501, resp. vyvinula se z předchozí instituce Casa de Guiné, obchodující se západním pobřežím Afriky. Casa da India se věnovala obchodní činnosti a zároveň disponovala hydrografickým úřadem. Ten byl veden odborníkem ve věcech kosmografie a mořeplavby (tzv. *almoxarife*), který řídil obchod a vybíral i prověřoval kapitány královských lodí. Mezi jinými tento úřad zastával i Bartolomeo Diaz; srv. BARRERA-OSORIO, *Experiencing Nature*, s. 35.

spolupráci několik desítek let předtím, než Francis Bacon začal snít o ideální vědecké instituci, jejíž podoba by v mnoha ohledech mohla sevillskou instituci připomínat.⁴³

Ačkoli není známo, kolik přesně Rada pro Indie obdržela odpovědi, počet a rozsah dodnes dochovaných „relací“ (celkem 206: 166 z Nového Španělska a 40 z Peru) svědčí o tom, že rozesílání dotazníků bylo efektivní.⁴⁴ Álvarezová Peláezová uvádí, že samotný dotazník, idea vytvořit jej a rozeslat do Nového světa za účelem obdržení informací „z první ruky“, má vysokou hodnotu a označuje jej za projev „moderního, dynamického ducha“, reflektujícího jedinečnou politickou situaci španělského impéria. Podle jejích slov se jedná o dokument, který nemá ve své době obdoby.⁴⁵ Význam Filipových dotazníků oceňuje i Peter Burke. Systematický sběr informací rovněž spojuje s mocenskými zájmy impéria a případ španělské monarchie označuje v tomto kontextu za „zvláště poučný“. Dotazníky z roku 1577 považuje za „zajímavé“ především jako připomínku toho, že to nebyli sociologové 19. století, kteří vynalezli dotazník.⁴⁶

Dotazníky zasílané do Indie i odpovědi na ně, reflektované ve španělských institucích, opět ukazují, že ideály novověké vědy byly v teoretické rovině formulovány až poté, co již mnohem dříve byly „naplňovány“ v praktické rovině. Tyto dokumenty a odpovědi na ně vznikají jako výsledek kooperace a organizovaného dialogu a svou originalitou se zcela vymykají dobovým standardům, především potom ty součásti dotazníků, jež lze označit jako „vědecké“. Způsob získávání informací z oblasti *historia naturalis*, medicíny

⁴³ Vědecké aktivity, stejně jako veškeré činnosti *Casy*, byly detailně organizovány a systematizovány předpisy, které průběžně přibývaly (1510, 1531 a 1552), přičemž byly vytvářeny i nové úřady. *Ordenanzas* z roku 1552 představují nejkompletnější legislativní sbírku *Casy*; na jejich vzniku se podílel princ Filip. Tato nařízení byla vydána znovu roku 1585 a roku 1680 posloužila jako základ souhrnného vydání *Recopilación de Leyes de los Reinos Indias* (Ramón María SERRERA CONTRERAS, „La Casa de Contratación de Sevilla (1503–1717).“ In: *España y América. Un océano de negocios: quinto centenario de la Casa de la Contratación, 1503–2003*. Madrid: Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales 2003, s. 59). Na sklonku 16. století by se kompetence a povinnosti *Casy* daly shrnout do následujících bodů: a) kontrola zámořského obchodu, b) příprava a organizace loďstva, c) skladování královského majetku i zboží soukromých vlastníků, d) provádění vědeckého výzkumu a výuka mořeplaveckého umění, e) výkon soudnictví, f) kontrola pohybu obyvatel ze Španělska do „Indií“.

⁴⁴ ÁLVAREZ PELÁEZ, *La conquista de la naturaleza americana*, s. 229, 231.

⁴⁵ *Ibid.*, s. 231; P. Burke uvádí, že dotazník byl v této době užíván jako mocenský nástroj v církvi, uplatňující se při biskupských vizitacích i v inkvizici. Ovando, sám duchovní, podle něj „uzpůsobil církevní metody pro potřeby státu“. Peter BURKE, *Společnost a vědění. Od Gutenbergova k Diderotovi*. Praha: Karolinum 2007, s. 144.

⁴⁶ BURKE, *Společnost a vědění*, s. 144.

či kosmografie formou konkrétních a obsáhlých otázek a dokonce i návodů na jejich zpracování, s požadavkem přesnosti a jasnosti, pod pohrůžkou trestu, bylo pro renesanční vědu zcela neobvyklé. Specifičnost „dotazníkové komunikace“ byla důsledkem radikální jinakosti i dalekosti Nového světa a mocenských ambicí španělského impéria.

Legitimizace ilustrací přírody a obrazy (z) Nového světa

Objevení Ameriky a její podivuhodné přírody sehrálo též svou roli v legitimizačním procesu ilustrace jako relevantní součásti vědecké komunikace a vědy obecně. Ačkoli v 16. století došlo především díky možnostem knihtisku k intenzivnímu začlenění ilustrací do přírodopisných textů, objevovaly se též silné protiargumenty, proč přírodu raději neilustrovat a dávat přednost popisům verbálním. Opíraly se nezřídka o jednu z největších autorit „historie přírody“, a to Plinia. Ten ve svém díle *Naturalis historia* význam ilustrace využité pro vědecké účely zpochybňuje. Připojení obrazové informace shledával Plinius sice atraktivním, ale problematickým. Příroda je podle něj natolik proměnlivá, závislá na jednotlivých ročních obdobích, že její zobrazování vede nutně k nepřesnostem a pochybením. Ačkoli tato pasáž byla jedinou, v níž Plinius užití ilustrace při popisování přírody zpochybnil, jeho argument přesvědčil mnohé jeho následovníky, včetně těch renesančních. Proti užívání ilustrací ve vědeckých spisech vystupovali kriticky např. Janus Cornarius (1500–1558), Jacques Dubois (1478–1555) či Jerome Bock (1498–1554).⁴⁷ Poměrně silnou námitkou proti užívání ilustrací byla rovněž pochybení, k nimž docházelo v průběhu samotné ilustrátorské praxe. Přestože knihtisk (resp. využití dřevořezů a mědirytů) umožnil v principu přesnou reprodukci obrazů a redukoval pochybení vznikající při vytváření kopií⁴⁸, odlišné podoby ilustrace dále vznikaly např. barevným tiskem, ručním kolorováním či tiskem na různobarevné papíry.⁴⁹ Vedle toho

⁴⁷ Sachiko KUSUKAWA, *Picturing the Book of Nature: Image, Text and Argument in Sixteenth-century Human Anatomy and Medical Botany*. Chicago: University of Chicago Press 2012, s. 3; OGILVIE, „Image and Text in Natural History, 1500–1700.“ In: LEFÈVRE, W. – RENN, J. – SCHOEPFLIN, U. *The Power of Images in Early Modern Science*. Basel – Boston – Berlin: Birkhäuser 2003, s. 155.

⁴⁸ Carmen NIEKRASZ – Claudia SWAN, „Art.“ In: PARK – DASTON (eds.), *The Cambridge History of Science III*, s. 773; srv. HARRISON, *The Bible, Protestantism and the Rise of Natural Science*, s. 80–82.

⁴⁹ KUSUKAWA, *Picturing*, s. 69.

zde existoval vážnější problém: při tisku docházelo nezřídka k nedůslednostem a jedna ilustrace byla užita pro více rostlinných druhů.⁵⁰

Renesanční autoři jako Fuchs či Gessner se tak ve svých dílech již předem bránili možným protiargumentům a svůj záměr zakomponovat do svých děl ilustrace legitimizovali. Například Fuchs vyzdvihoval význam ilustrace pro snazší zapamatování informace, oproti užití pouhého textu. Obrazy podle něj vyjadřují věci jasněji než slova, byť vynikajícího řečníka.⁵¹ Didaktickou funkci ilustrací v přírodopisných pojednáních zdůrazňoval i český renesanční přírodopisec Tadeáš Hájek z Hájku (1525–1600), překladatel Mattioliho herbáře, který uváděl, že na základě ilustrací se může každý naučit znát byliny v zimním čase v teplé světnici a poté je snadno rozpoznat v přírodě.⁵²

Nepostradatelnou funkci přírodopisné ilustrace odhalila opět konfrontace s naprostou neznámostí Nového světa. Byl to Fernández de Oviedo, který jako první explicitně hovořil o významu a informativní funkci ilustrace. Uvádí, že v obrazech nachází oporu především tehdy, kdy „stará slova“ selhávají při líčení nových objektů.⁵³ Dále ještě dříve než Vesalius či Fuchs zdůrazňuje, že díky připojení ilustrace, která usiluje o adekvátní zobrazení reality, člověk zkoumané entitě lépe porozumí.⁵⁴ Fernández de Oviedo nejednou pochybuje o své schopnosti přírodu Nového světa vylíčit slovy, ale je přesvědčen o tom, že by takový úkol svedl štětec Beruguetta, Leonarda da Vinciho či Mantegny. Oviedo si sice nejvíce cení přímé zkušenosti, jež je nenahraditelná, nemůže-li se jí však člověku dostat, kresba je podle něj hned druhou nejlepší možnou cestou, jak neznámý objekt poznat.⁵⁵ Vizu-

⁵⁰ Srv. KUSUKAWA, *Picturing*, s. 113–114. Např. v díle Theodora Dorstena *Botanicum* (1540) byl užit stejný dřevorez u dvou rostlin: atriplex a mercurialis. Tuto praxi kritizoval Fuchs a trval na jednoznačné korespondenci mezi rostlinou a jejím obrazem. Kromě toho též vyžadoval, aby obrazy rostlin byly tak kompletní (*absolutissima*), jak je to jen možné, tj. aby ilustrace obsahovala kořeny, stonky, listy, květy, semena a plody.

⁵¹ Uvedeno podle: KUSUKAWA, *Picturing*, s. 112.

⁵² *Ibid.*

⁵³ „Mucha ayuda es a la pluma la imagen dellas [destas cosas – pozn. J. Č.] [...] bastará la significación del dibujo y mis palabras para que otro los sepa poner más al natural.“ FERNÁNDEZ DE OVIEDO, *Historia general y natural I*, s. 268.

⁵⁴ „Mejor se entienda; y porque el lector mejor me entienda, se pone aquí su figura“ (FERNÁNDEZ DE OVIEDO, *Historia general y natural II*, s. 18 a 56). Srv. KUSUKAWA, *Picturing*, s. 3.

⁵⁵ Srv. MYERS, *Fernández de Oviedo's Chronicle*, s. 70; srv. rovněž MYERS, „The Representation of New World Phenomena. Visual Epistemology and Gonzalo Fernández de Oviedo's Illustrations.“ In: WILLIAMS, J. M. – LEWIS, R. E. (eds.), *Early Images of the Americas. Transfer and Invention*. Tucson: University of Arizona Press 1993, s. 183–213.

ální informace dokáže podle Ovieda přiblížit evropskému čtenáři podobu americké fauny a flóry výstižněji než mnohá slova.

Oviedo byl jedním z prvních autorů, ne-li prvním, který explicitně akcentoval význam ilustrací při zkoumání přírody. Důraz, který kladl na didaktickou a informativní funkci vizuální prezentace opět pramenil z konkrétního kulturně-sociálního kontextu. Potřebu zobrazovat nové přírodniny vyvolala jednak jejich radikální novost a absence pojmů a referencí k tradičním epistemologickým modelům. Taktéž královské listiny vyzývaly k vytváření ilustrací americké přírody. Například v královské listině z 19. prosince 1533 se objevuje příkaz připojovat k informacím verbálním rovněž co nejvěrohodnější ilustrace všeho, co lze nakreslit.⁵⁶ Ještě významnější roli sehrála ilustrace v historia naturalis Francisca Hernándeze. Četné množství obrazů americké flóry a fauny, zachycující již druhovou rozmanitost, vzniklo ve spolupráci s domorodými kreslíři (*tlacuilos*). Hernándezevy ilustrace vyvolávaly úžas nejednoho evropského učenca. Neušly ani pozornosti Galilea Galileieho, kterému se taková druhová hojnost zdála být nereálnou a budila v něm pocity frustrace a nemožnosti adekvátního poznání.⁵⁷

Obecně však lze říci, že obrazy (z) Nového světa se staly prostředky komunikace s evropskými čtenáři, kteří nemohli nové entity poznávat bezprostředně, stávaly se významným komunikačním médiem tam, kde slova nedostačovala. Opodstatnění takových ilustrací připouštěli i jejich zavilí odpůrci, jakými byl např. německý botanik Jerome Bock (1498–1554), který sám svůj herbář vydal zcela bez obrázků.⁵⁸

Soukromé informační sítě: kooperace teoretiků a mužů praxe, komunikace center a periferií

Ať už se jednalo o Mártira, Ovieda, Hernándeze, dotazníky z Indií či praktiky instituce Casa de la Contratación, kromě společného jmenovatele v po-

⁵⁶ „Nos la enviaréis pintada lo más acertadamente que ser pudiere todo lo susodicho, lo que se pudiere pintar“ („Real cedula a la audiencia de Mexico, Monzón, 19. prosinec 1533.“ In: SOLANO, *Cuestionarios*, s. 4).

⁵⁷ PARDO TOMÁS, „Saberes y prácticas médicas en Nueva España. Textos, objetos e imágenes (siglos XVI y XVII). Una propuesta de investigación.“ In: *Nueva España y Canarias como ejemplos de 'knowledge in transit'*. La Orotava: Fundación canaria Orotava de Historia de la Ciencia, La Gomera 2009 s. 1.

⁵⁸ KUSUKAWA, *Picturing*, s. 3; OGILVIE, „Image and Text in Natural History, 1500–1700.“ In: LEFÈVRE, W. – RENN, J. – SCHOEPFLIN, U. (eds.), *The Power*, s. 155.

době kooperativního získávání vědění o Novém světě zde byla spojující též jasně definovaná pozice ve vztahu ke španělské Koruně. O přírodu Nového světa se však zajímali nejen tito lidé, ale obecně též osoby vzdělané a zvědavé, jen jejich cesty k dosažení žádoucích poznatků bývaly komplikovanější, neboť si informační sítě, bez nichž poznávání Nového světa nebylo možné, museli vytvářet zcela sami. Výhodu měli samozřejmě ti, kteří se vyskytovali v informačních uzlech, skrze něž se poznatky o novém kontinentu šířily dále do Španělska i do rozmanitých částí Evropy.

Výsadní postavení v šíření informací o Novém světě sehrála královská Sevilla, sídlo instituce Casa de la Contratación a především jediná oficiální brána pro cesty do Ameriky, do níž zpět proudily nejen teoretické poznatky o Novém světě, ale taktéž sem byly z nových zemí přiváženy podivuhodné a exotické objekty (*miracula*), ať již přírodní či umělé (*naturalia i artificialia*), které posléze směřovaly do četných soukromých sevillských kabinetů kuriozit a botanických zahrad. Zde je poté zkoumali španělští lékaři a jiní vzdělanci, kteří své poznatky šířili dále. Nejvýznamnější a nejvlivnější informační sítě se vytvořily především v okruhu lékaře Nicoláse Monardese (asi 1512–1588) a vzdělance Simóna de Tovara (1528–1596).

Monardes již za svého života proslul jako autor díla o medicínských účincích „věcí přinesených ze Západních Indií“, *Historia medicinal...* (1565, první část), které bylo jen v 16. století publikováno pětadvacetkrát v šesti jazycích a zařadilo se tak mezi nejvydávanejší vědecké spisy renesanční epochy vůbec.⁵⁹ Poněkud paradoxní na Monardesově příkladu je, že ačkoli ostatním evropským vzdělavcům zprostředkoval vědění o Novém světě, osobně do něj nikdy nezavítal a byl tak při svém poznávání odkázán na interakci a kooperaci s dalšími vzdělanci, stejně jako „muži praxe“, kteří se do Sevilly ze Západních Indií vraceli.⁶⁰ Chtěl-li tedy Monardes disponovat vědění o přírodním světě Západních Indií, musel být součástí funkční informační sítě a komunikovat nejen s dalšími vzdělanci, členy instituce

⁵⁹ José María LÓPEZ PIÑERO – María Luz LÓPEZ TERRADA, *La influencia española en la introducción en Europa de las Plantas americanas (1493–1623)*. Valencia: Instituto de estudios documentales e históricos sobre ciencia 1997, s. 56. Ve století následujícím se dočkala dalších čtrnácti vydání; vlivná poté zůstala ještě dvě stě let.

⁶⁰ Peter Burke v souvislosti s Monardesovým případem hovoří o „jedinečných možnostech Sevilly“ coby informačního centra 16. století, které představovalo jedinou úředně schválenou dovozní bránu pro stříbro importované z Peru a z Mexika. BURKE, *Společnost a vědění*, s. 80.

Casa de la Contratación,⁶¹ ale rovněž s obchodníky,⁶² prostými vojáky či pacienty rozmanitých povolání. Své informatory kontaktoval sám na základě doporučení či se s nimi setkávali náhodně (například během vykonávání své lékařské praxe), stávalo se však i to, že se mu ozývali sami a nabízeli mu svou kooperaci (případ Pedra de Osma, prostého vojáka, který Monardesovi z Nového světa adresoval soubor přírodnin aj. kuriozit). Bez aktivní a intenzivní komunikace a směny informací i zboží by nemohl ani založit botanickou zahradu, v níž pěstoval rozličné léčivé rostliny, ani sepsat své dílo *Historia medicinal*.

Obecně by potom bylo možné říci, že vytváření jakékoli botanické zahrady či vznik rozmanitých herbářů předpokládaly větší či menší míru kooperace. Ovšem jak dokládá především dobová korespondence (viz např. Mattioliho a Clusiovy dopisy), obzvláště obtížné bylo získat relevantní informace o naturáliích z Nového světa či dokonce sehnat jejich sazenice či jiné části exotických rostlin. Této skutečnosti si byl vědom Simón de Tovar, majitel natolik slavné a bohaté soukromé sevillské botanické zahrady (*huerta particular*), že byla dokonce považována za srovnatelnou se zahradami Filipa II.⁶³ Tovar se rozhodl vyřešit situaci originální způsobem: vytvořil katalog své botanické zahrady – *Index Horti Tovarici* – kterým každoročně obesílal evropské přírodopisce a lékaře. Katalog obsahoval informace o rostlinách (včetně jejich ilustrací), pěstovaných v Tovarově zahradě, k nimž byly připojeny rovněž semena a vzorky, jež sevillský lékař nabízel ke směně.⁶⁴ Americké rostliny se tak v důsledku vytvoření vědeckých informačních sítí

⁶¹ Viz např. Nicolás MONARDES, *Primera y segunda y tercera partes dela Historia Medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales, que siruen en Medicina; Tratado de la Piedra Bezaar y de la yerua escuerçonera; Dialogo de las grandezas del hierro y de sus virtudes medicinales; Tratado de la nieue y del beuer frio*, Sevilla 1574, f. 75r. Zde Monardes popisuje svou návštěvu u Juana Gutierrezze Tella, šlechtice a pokladníka *Casy*, jemuž jakýsi cestovatel z Nového světa přinesl „znamenitý“ kus ambry šedivé.

⁶² Monardes měl svého stálého obchodního partnera Juana Núñeze de Herreru, pobývajícího v Novém světě ve městě Nombre de Dios, s nímž si vyměňoval různé komodity, mj. mu zasílal i černochoy z Afriky.

⁶³ Srv. Miguel LÓPEZ PÉREZ – Mar REY BUENO, „Simón de Tovar (1528–1596): redes familiares, naturaleza americana y comercio de maravillas en la Sevilla del XVI.“ In: *DYNAMIS*, 2006, č. 26, s. 85.

⁶⁴ Viz např. Simón TOVAR, dopis C. Clusiovi z 13. ledna blíže neurčeného roku. In: BARONA, J. L. – GÓMEZ, X, *La correspondencia de Carolus Clusius con los científicos españoles*, València: Seminari d'Estudis sobre la Ciència, Universitat de València D. L. 1998, s. 117; semena i ilustrace rostlin zasílal Clusiovi rovněž Juan de CASTAÑEDA, viz např. Castañedův dopis Clusiovi z 21. srpna 1601. In: BARONA – GÓMEZ, *La correspondencia*, s. 84.

stávaly známé v celé Evropě.⁶⁵ A co víc – Tovarova korespondence s Carolem Clusiem odhaluje, že si španělský vzdělanec přál, aby se z jeho způsobu komunikace s ostatními vzdělanci stala obecně užívaná metoda vědecké komunikace. V dopisu ze 13. února 1596 Tovar explicitně svému vlámskému příteli sděluje důvod, který jej vedl k vytvoření a rozeslání katalogu: jednak chce ostatním přírodopiscům pomoci, zároveň by je však také rád motivoval k podobné činnosti, tedy k šíření informací o rostlinách, které ve svých zahradách pěstují.⁶⁶

Tovar vyvinul nemalé úsilí, aby výsledky jeho zkoumání byly komunikovány, tj. předány co nejširší skupině vědců i dalších zájemců o botaniku, kteří by je sdíleli a dále rozšiřovali. Důraz, jenž kladl na vzájemnou spolupráci a komunikaci vědců, projevující se nejmarkantněji v ideji cirkulace katalogů botanických zahrad, dal vzniknout rozsáhlé vědecké informační síti, podle Parda Tomáše dokonce „první vyvrálé mezinárodní vědecké společnosti“.⁶⁷ O tom, že Tovarova snaha nezůstala bez odezvy, svědčí Clusiova díla. Ten se neodvolává jen na Tovara a jeho katalog, ale též na další španělské botaniky, např. na valencijského lékaře a profesora (*Medico & Professore Valentino*) Juana de Plazu. Jen ve svém díle *Rariorum plantarum historia* Clusius představuje více než sto nových, dosud nepopsaných rostlinných druhů.⁶⁸

Objevení Nového světa a proměny evropské vědy o přírodě

Pro evropskou *historia naturalis* a jiné knihy o přírodě však nebylo vždy snadné se ze zprávami o přírodě Nového světa vyrovnat. Zjednodušeně bychom mohli hovořit o dvou tendencích, které při recepci těchto poznatků vznikaly. První z nich vedla autory k parciální úpravě formy svého vlastního díla a narušení tradičního způsobu jejich uvažování o přírodě. Zmínit v této souvislosti lze např. U. Aldrovandiho. V jeho spisu *De piscibus* (1613), v kapitole pojednávající o americkém živočichovi *manati indorum* byl Aldro-

⁶⁵ PARDO TOMÁS, *Un lugar para la ciencia*, s. 83–85.

⁶⁶ TOVAR, dopis C. Clusiovi z 1. června 1596. In: BARONA – GÓMEZ, *La correspondencia*, s. 124. Více informací o relacích C. Clusia a španělských učenců viz LÓPEZ PIÑERO – PARDO TOMÁS, *La influencia de Francisco Hernández (1515–1587) en la Constitución de la botánica y la materia médica modernas*, Valencia: Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia 1996, s. 66–103.

⁶⁷ PARDO TOMÁS, *Un lugar para la ciencia*, s. 105.

⁶⁸ Josep L. BARONA, „Clusius’ exchange of botanical information with Spanish scholars.“ In: EGMOND, F. – HOFTIJZER, P. G. – VISSER, R. P. W. (eds.), *Carolus Clusius in a New Context: Towards a Cultural History of a Renaissance Naturalist*. Amsterdam: Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen 2007, s. 101.

vandí v důsledku „novosti“ živočišného druhu nucen upustit od své metody i systému díla a postupovat podle způsobu Oviedova, na kterého explicitně odkazuje. Vynechal tak např. oddíly *Synonyma, Sympathia & Antipathia, Emblemata, Symbola, Epithaphia, Mystica & Allegorica* či *Numismata*, které se jinak v jeho díle objevují, a zaměřil se pouze na vnější popis, chování, výskyt a využití živočicha.⁶⁹ Kontrast mezi popisem živočichů Starého světa, mezi nimiž se objevují i bájní tvorové, s popisem živočichů nového kontinentu, odhaluje diferenci mezi „evropskou“ a „americkou“ *historia naturalis* obecně.

Druhým ze způsobů vyrovnání se s jinakostí bylo modifikování až deformování výpovědí o přírodě Nového světa v souladu se zavedenými poznatky a kategoriemi myšlení. Takové tendence můžeme vypočítat např. v prostředí střeoevropském, které bylo objevování Ameriky geograficky i mentálně vzdálenější než prostředí hispánské či anglické. Prvním česky psaným textem zpravujícím o existenci Nového světa byl překlad Vespucciho *Mundus Novus*, vydaný r. 1506 v Plzni Mikulášem Bakalářem Štětinou pod názvem *Spis o nových zemích a o novém světě, o němžto jsme prve žádné znalosti neměli, ani, co kdy slýchalí*. Zmínky o přírodě se veskrze shodují s Vespucciho charakteristikou, až na jednu, avšak významnou odchylku. Vespucci při popisu ovoce z Nového světa uvádí, že žádné není podobné našemu, evropskému, tedy stejně jako další objevitelé a kronikáři Nového světa vyzdvihuje jeho radikální odlišnost.⁷⁰ Oproti němu ve Štětinově vydání stojí, že Vespucci v Novém světě viděl „mnohé ovoce, k našemu nápodobné“.⁷¹

Podobný rys, totiž poukazování na shodné znaky evropské a americké přírody, resp. umělé hledání a nacházení analogií, není příznačný jen pro Štětinovu edici, ale lze jej nalézt i v českém překladu, resp. přepracování, Münsterova díla *Cosmographia* Zikmundem z Púchova (1554). Ten uvádí, že v Novém světě zvířat „nemají žádných“, vyjma následujících: tj. králíků, hadů velikosti přílišné, ale neškodlivých, dále divokých hrdliček, kačerů, kteří jsou „větší než u nás“ (*wetssij než u nás*) a hus, které jsou bělejší než labutě a mají červenou hlavu. Popis přírody nových ostrovů se do značné míry shoduje s popisem Münsterovým. Ať už z německého originálu či

⁶⁹ „Describit hoc cete exacte Franciscus Lopez de Gomara et ante illum Ferdinandus Oviedus“ (Ulisse ALDROVANDI, *De piscibus libri V et de cetis lib. Vnus*. Bononia 1638, s. 728). „In Americae continentis (inquit Oviedus) solent sagittarij ex cymba. Manati caro (inquit idem Oviedus) praestantissima est, et quadrupedis carni adeo familis“ (*ibid.*, s. 730).

⁷⁰ VESPUCCI, *Mundus Novus*, s. 8.

⁷¹ Mikuláš BAKALÁŘ ŠTĚTINA, „*Spis o Nových zemích a o Novém světě*.“ In: Pravoslav KNEIDL, *Spis o nových zemích a o Novém světě. Faksimile a výklad plzeňského tisku Mikuláše Bakaláře z roku 1506*. Praha: Památník národního písemnictví 1981, B2r.

českého překladu je evidentní, že jejich autoři jsou poměrně výrazně zajati v evropském způsobu uvažování: hovoří o takových přírodních jsoucnech, která se v Novém světě buď vůbec nevyskytují, nebo je transformují do podoby evropské, popř. je alespoň s přírodninami evropskými srovnávají. Neinformují čtenáře primárně o tom, jaké neznámé plodiny se na nových ostrovech vyskytují, nýbrž jaké evropské plodiny tam nejsou a dále zdůrazňují, že v Novém světě lze nalézt „všelikého a rozličného ovoce“, našemu je ovšem nepodobné (*owsem nepodobné*).⁷² Jinakost přírodnin tedy nevyvolává pozitivní hodnocení a preferenci nového před starým, jako tomu bylo v textech většiny španělských objevitelů a historiků (srv. např. Fernández de Oviedo). Příčiny mohou být různé: Zikmund z Púchova i Sebastian Münster byli humanistickými učenici, pro které bylo příznačné, že staré, konkrétně antické, nadřazovali novému, soudobému. Dále stáli vně objevu Nového světa, nebyli jeho součástí, neměli s ním osobní, přímou zkušenost. Jistou roli mohla sehrát též skutečnost, že při tvorbě svého díla nebyli ovlivněni španělskými imperiálními zájmy, s nimiž oboustranně korespondovala oslava či přinejmenším ocenění jinakosti nové přírody.⁷³

O přírodě Nového světa se český čtenář 16. století mohl dozvědět též z překladů Mattioliho herbáře, ať již provedených Tadeášem Hájkem z Hájků z latiny či Adamem Huberem z německého Camerariova vydání. Hájek i Huber pojednávají např. o guajakovém dřevu, tabáku, chilli paprikách či kukuřici. Jejich charakteristika neznámých přírodních druhů se odvíjí opět od analogií: např. guajakový strom je dle Hájka vysoký jako jasan, jeho list se podobá jitroceli a plod vlašskému ořechu. Často dochází k zaměňování Západních Indií, tj. Nového světa, s Indií východní, která je pro Středoevropana známější a o níž disponuje již určitým povědomím. Odtud se též odvíjí nesprávná tendence spojovat přídatné jméno „turecký“ s rostlinami z Nového světa. Tedy kukuřice je tureckou pšenicí a chilli papričky tureckým pepřem.⁷⁴ U popisů rostlin z Nového světa chybějí převážně obrázky, ačkoli

⁷² ZIKMUND Z PÚCHOVA, *Kozmografia česká, to gest, Wypsánij o položenij kragin neb zemij y obyčejijch národuow wsseho swieta a hystorygij podlé počtu leth naněm zběhlých prwě nikdá tak pospolku w žádném jazyku newidaná*. Praha: Jan Kosořsky z Skosoře 1554, f. CIIr.

⁷³ Srv. např. FERNÁNDEZ DE OVIEDO, *Historia general y natural I*, s. 187; podobná charakteristika by platila i pro Münstera, avšak původní, německý text se vyznačuje sevrženějším a „odbornějším“ charakterem.

⁷⁴ Srv. L. Fuchs (1501–1566): mexickou chilli papričku identifikuje s Pliniovým pepřem (*Siliquastro*), Němci nazývanou *Indianischer Pfeffer*. Na základě vnější podobnosti usuzuje i na podobné vlastnosti a léčivé účinky, které u pepře určily tradiční autority, v tomto případě Dioskoridés, Plinius a Avicenna (Leonhart FUCHS, *De Historia Stirpium Commentarii Insignes*, Basel 1542, s. 731–735)

jsou jinak obě vydání bohatě ilustrovaná. Z některých komentářů k přírodninám z Nového světa je evidentní, že překladatel je neuchopitelností nového znervózněn a že si je vědom nedostatečnosti připojené informace. Tak např. v Huberově edici se lze setkat u guajakového stromu s odkazem na „Nicolaus Monardese, Medicus ve městě Siuilia v Hispanii, kterýž španělským jazykem psal *historiam de medicamentis simplicibus ex nouo orbe delatis*, kterouž potom Carolus Clusius s mnohými užitečnými výklady do latiny přeložil.“ Ke stručnému popisu stromu je připojeno následující Camerariovo postesknutí: „A jest vpravdě čemu se podívat, že nic jiného o tomto stromu vyzvědět nemůžeme: ačkoli dobrou naději mám, že o něm gruntovnou zprávu i s vymalováním od některých dobrých přátel svých dostanu, o čemž na jiném místě více doložím.“⁷⁵

Příklad s guajakovým dřevem ukazuje, nakolik zásadní roli při poznávání přírody Nového světa hrála přímá zkušenost a (či přinejmenším) funkční a kvalitní informační síť. Bez nich nebylo adekvátní poznání přírody Nového světa možné: leccos zůstalo skryté, leccos se ztratilo v překladu a v neposlední řadě docházelo též k častým (účelovým či neúmyslným) dezinterpretacím.

Iberské kořeny vědecké revoluce?

Objevení a následné poznávání naprosté jinakosti Nového světa bylo nepochybně fascinující událostí pro celou Evropu, avšak byli to primárně Španělé, kteří v důsledku „objevu nad jiné znamenitějšího“ museli radikálně proměnit způsoby vědecké práce a komunikace, aby získali adekvátní údaje, zpravidla požadované španělskou Korunou. Jinými slovy: vzdálenost Nového světa a dále snaha španělských králů jeho území efektivně ovládat, dala vzniknout novým způsobům komunikace a spolupráce ve vědě, stejně jako novým formám poznání, které ve své době neměly v evropském prostředí ekvivalenty. Jednalo se především o *historiae naturalis* Nového světa (Oviedo, Hernández), první moderní vědeckou expedici (Hernández), do-

⁷⁵ Pietro Andrea MATTIOLI, *Herbář, aneb, Bylinář / wysoce včeného a wznesseného p. doktora Petra Ondřege Mathiola ; nynj zase přehlédnutý a mnohými pěknými nowými figúrami, též y vžitečnými lékařstwji s obzwlásstnj pilnostj rozhogněný a spravený skrze Joachyma Kameraria, w slawném ržjsském městě Normberce lékaře a doktora; z německého pak gazyku w český přeložený od Adama Hubera z Rysnbachu, D. Danyele Adama z Weleslawjna ; nazad sprawena gsau hogná registra bylin w rozličných gazycých, ano y neduhů lidských a lékařstwji proti nim vžitečných*. Praha: Daniel Adam z Veleslawína 1596, 55 r.

tazníky odesílané *Radou pro Indie* do Nového světa či první „mezinárodní vědeckou společností“ botaniků v okruhu Simóna de Tovar.

Pro všechny tyto způsoby či formy vědění byly charakteristické následující znaky:

- a) určující role empirie v procesu poznání,
- b) akcentace významu vizuální informace,
- c) důraz kladený na utilitaritu poznání,
- d) uvědomění si mocenských aspektů vědění (ať již partikulárních, imperiálních či celospolečenských),
- e) intenzivní spolupráce (vědců navzájem a dále se širokou škálou rozmanitých informátorů, včetně „mužů praxe“),
- f) značný stupeň systematizace a organizovanosti poznání,
- g) tendence kvantifikovat přírodní svět – „měřit přírodu“,
- h) požadavek určité závazné metody potřebné pro poznávání Nového světa,
- i) podrobování výsledků poznání další, někdy i vícečetné empirické kontrole, tj. experimentální praxe.

O vzniku specifické empirické vědecké kultury v iberském světě 16. století hovoří v posledních deseti letech např. W. Eamon či P. Findlenová, intenzivnější pozornost jejímu výzkumu věnovali například A. Barrera-Osorio či J. Cañizares Esguerra. Poslední dva jmenovaní historici vědy dokonce docházejí k závěru, že ve Španělsku se zrodila (raná) vědecká revoluce, jinými slovy: že moderní podoba evropské vědy má iberské kořeny.⁷⁶ Je otázkou, nakolik je možné a žádoucí proces proměny paradigmatu evropské vědy lokalizovat, časově ohraničovat a spojovat s determinující „nálepkou“ vědecké revoluce. Takové snahy by v principu mohly vést ke spekulativnímu nalézání různých anticipátorů, průkopníků a „pokrokových“ myslitelů. Co však nelze zpochybnit, je skutečnost, že v raně novověkém Španělsku došlo díky souhře konkrétních socio-kulturně-politických fenoménů ke vzniku zcela specifických podob vědecké kooperace a komunikace, z nichž některé přispěly ke změnám metod i forem věd o přírodě.

⁷⁶ BARRERA-OSORIO, *Experiencing Nature*, s. 2. CAÑIZARES-ESGUERRA, *Nature, Empire, and Nation*, s. 45.