

Magické myšlení a moderní přírodní vědy.

Lysenko versus Mendel – proč je idea

*„dědičnosti získaných vlastností“ stále přitažlivá? **

Jiří Sekerák

Vzájemný vztah tzv. magického a vědeckého způsobu myšlení je většinou frekventován pouze v souvislosti s počátečním obdobím vývoje moderních zkušenostních přírodních věd. Jde zejména o první polovinu 17. stol. a problém formulace základních metod, které umožnily rozvoj moderních přírodovědných disciplín. Naproti tomu otázka tohoto vztahu v nedávné době, či dokonce v současnosti zůstává otevřenou.

Prvotním impulzem pro zamyšlení nad tímto problémem bylo hledání uspokojivé odpovědi na dotaz z podtitulu. Dědičnost získaných vlastností je pojem s neobvykle bohatou historií a překvapivě dosud patrně stále nepřekonanou budoucností. Jak se zdá, je názorným dokladem toho, že prvky magického myšlení podnes organicky prorůstají do živého těla moderní vědy. Pochopitelně jde o prvky, či pouhé rysy takového způsobu myšlení, který lze označit podle daných pravidel za magický zejména z hlediska jiné vědní disciplíny – tedy kulturní, či sociální antropologie. Jak ukázal např. W. E. Mühlmann (1969), magické zůstává i v dnešním světě obecným lidským potenciálem, který se promítá do nejrůznějších sfér lidských aktivit, aniž by to muselo být nutně doprovázeno jeho sebeuvědoměním. Spíše je tomu naopak a tyto magické fragmenty prolínají více méně neuvědoměle a skrytě racionálními strukturami moderního života, včetně jejich vrcholu, jimiž jsou zdánlivě imunní přírodní vědy. Navzdory klasikům, jako např. J. G. Frazerovi (1911-1915).

Pro C. Lévi-Strausse jsou magie a věda paralelními strukturami, a to velmi blízkými. Jde dokonce tak daleko, že neváhá označit domorodé klasifikační systémy založené na magickém myšlení jako vědu konkrétního. Magie tedy rozhodně není jen nesmělou a tápavou podobou vědy a nelze ji jednoduše zredukovat na pouhou etapu nebo jediný moment vědecko technického vývoje. Připomíná spíše stín, řečeno Lévi-Straussovými slovy, který předjíhá příslušné těleso vědy a je v jistém smyslu stejně ucelený, úplný a vnitřně souvislý. Magické myšlení není pouhým počátkem, ale dobře uceleným systémem, neodvislým od onoho jiného systému, který jednou vytvoří věda. Magii a vědu nelze stavět do protikladu, jsou to dva způsoby poznání, které

* This work was supported by the Research Support Scheme of the OSI/HESP, grant No.: 417/1996

jsou nerovné co do způsobu verifikace a orientace na určité typy jevů, ale rozhodně nejsou nerovné co do druhu předpokládaných intelektuálních operací.¹

To, co spojuje vlastně všechny druhy a způsoby lidského poznání, je přesvědčení, že v samotné přírodě, či obecněji v realitě, existuje určitý řád. Tento požadavek řádu tvoří základ jakéhokoliv myšlení vůbec. Mezi všemi způsoby lidského myšlení a poznávání mají magické i vědecké nepochybně jedno společné. Řád světa, reality, přírody, prostě toho, co je předmětem jejich poznávání, je svou podstatou charakterizován jako deterministický. Věda i magie se vždy shodnou na tom, že každá příčina nutně vyvolá jistý následek, a jestliže poznáme tento příčinný vztah, lze s ním vždy dopředu počítat jako se zákonitým. Jistý důležitý rozdíl tu však přece jen existuje. A tím je právě míra či charakter onoho determinismu.

Evans-Pritchard charakterizuje magickou příčinnostní teorii takto: nehoda je výsledkem čarování.² Když někomu spadne termity prožraný krov na hlavu, Zandové prohlásí, že krov způsobil zranění proto, že jeho účinek se spojil s účinkem kouzla. Krov existuje sám od sebe a nespadá na vrub kouzla, které je ovšem příčinou té okolnosti, že někoho poranil. Krov by se zřítíl tak jako tak, ale kouzlo způsobilo to, že spadl v daném okamžiku, když pod ním někdo konkrétní byl. Proti krovu se nedá nic dělat, a i když patří do sféry příčin nehody, v rovině společenských vztahů nemá žádný význam. Přírodní vědy naopak od tohoto druhu souvislostí, které procházejí napříč různými rovinami reality (fyzikální – biologickou až společenskou), odhlízejí. Věda může provést řadu operací a vypočítat pravděpodobnost dané události, ale nevysvětlí, proč se to stalo právě takto a tomuto člověku. Pracuje totiž s obecnými modely různých částí reality, které jsou však velmi omezené a vzájemně uzavřené zejména co do kauzálních souvislostí. Jinými slovy mají směrem dovnitř dynamický a směrem ven statistický charakter. Fakt, že byla postížena konkrétní osoba, moderní věda odkáže do říše náhody. Instituce náhody je provždy pevně svázána s vědeckým myšlením, je územím nikoho, které tvoří pevnou hranici mezi magickým a vědeckým myšlením. Náhoda také vytváří přechod ze světa obecných modelů do světa reálných událostí a vypořádat se s ní mají za úkol technologie a vědecké aplikace. Výstižně definovali Hubert a Mauss (1950) magické myšlení jako „gigantickou variaci na téma kauzálního principu“.³ Na rozdíl od vědy požaduje determinismus mnohem naléhavěji a nesmlouvavěji, a to obvykle způsobem vědou hodnoceným jako nerozumný, ukvapený, povrchní a ne-

- 1 C. Lévi-Strauss, *Myšlení přírodních národů*, Praha: Československý spisovatel 1971, 28.
- 2 E. E. Evans-Pritchard, *Witchcraft. Africa*, sv. 8, č. 4, London 1955, 418-491.
- 3 R. Hubert – M. Mauss, „Esquisse d'une théorie générale de la magie“, *L'Année Sociologique* VII, 1902-03, in: M. Mauss, *Sociologie et Anthropologie*, Paris 1950, 61.

prokazatelný. Jak podle vědy, tak i podle magie vše v tomto světě souvisí se vším, ale pro vědu je povaha těchto vazeb nestejnocenná. Některé vazby jsou prostě těsnější a některé velmi volné, a tak se od nich z pochopitelných důvodů odhlíží jako od nepodstatných. Toto je zároveň výhodou i slabinou vědy. Einstein říká, že „cílem vědy je nalézt obecná pravidla, která určují vzájemný vztah objektů a událostí v čase a prostoru“. Jedním dechem však přiznává: „Po pravdě řečeno, je-li u nějakého komplexu jevů ve hře příliš velký počet faktorů, vědecká metoda ve většině případů selhává. Stačí si vzpomenout na počasí, kdy nelze předpovídat ani na několik příštích dnů. Nikdo však nepochybuje, že se setkáváme s kauzální souvislostí, jejíž kauzální složky jsou nám v podstatě známy. Události této oblasti jsou mimo dosah přesných předpovědí pro rozmanitost působících faktorů, nikoli pro nedostatek řádu v přírodě.“⁴ Dodejme pro přesnost, že předpokládaného řádu. Tentó předpoklad se nedokazuje, ale je založen na dílčích úspěších a zde se věda znovu ocitá docela blízko magie.

Pro magické myšlení je však stejným problémem uvést do souvislosti např. léčebný vliv chininu na srážení horečky pacientů, jako třeba vliv pohlavního styku na zvýšení úrodnosti půdy. Ve Frazerově *Zlaté ratolesti* se můžeme dočíst, jaké principy jsou základem pro vytváření podobných magických kauzálních vztahů. Pomineme-li Frazerův hodnotový evolucionismus, pak lze jistě souhlasit s tím, že důležitým principem magického myšlení je aplikovaná asociace představ.⁵ Za společného jmenovatele považoval sympatetismus, tedy předpoklad, že věci na sebe vzájemně působí na základě tzv. zákona vnitřního souladu. Ten má dvě formy: zákon podobnosti založený na předpokladu, že podobné vytváří podobné, a zákon doteku, zakládající se na tom, že si věci, které jednou byly v kontaktu, či spolu tvořily nějaký celek, ponechávají vzájemnou vazbu i po rozdělení. Ať už Frazer postihl celou fenomenologii magického myšlení, či pouze jeho fragment, poukázal na jeho konkrétní, smyslově představitelný a vnímatelný charakter. Libovolné utřídění v rovině smyslově představitelných a vnímatelných vlastností tvoří základ pro takové lidské poznání, které má čistou podobu ve formě magického myšlení. Proto je Lévi-Strauss nazývá vědou konkrétního.

Podle něj spočívá nejzákladnější rozdíl mezi magií a vědou v tom, že jedna postuluje determinismus úhrnný a úplný, druhá rozlišuje různé roviny, z nichž pouze některé připouštějí jisté formy determinismu, které jsou v jiných rovinách neplatné. Jde ještě dál a vidí v této důslednosti magického myšlení a rituálních praktik projev neuvědomělého pochopení, které postihuje pravdu determinismu jako modu bytí vědeckých jevů. Proto byl determinismus globálně vytušen a znázorňován akcí ještě předtím, než byl

4 A. Einstein, *Out of my later years*, Littlefield: Adam and Co., Totova, 1967, 27.

5 Viz J. G. Frazer, *Zlatá ratolest*, Praha: Odeon 1977, 2. vyd. Praha: Mladá fronta 1994.

vědomě poznán, pojmenován a respektován. Člověk se tak pokusil nejdříve o to, co je právě nejsložitější a nejnepohodnější – o systematizaci v rovině smyslových daností. A tak lze snad také poukázat na to, že magii jde bez rozpaků označit jako sen některých moderních ideologů vědy – vysněnou teorii všeho (Barrow ad.). Pak by se dalo s úspěchem uvažovat o (z tohoto hlediska regresivním) vývoji poznání – od univerzální smyslově konkrétní teorie všeho, až po postupný rozpad na mnoho vzájemně neslučitelných parciálních abstraktních teorií.

Každé utřídění je lepší, než chaos – i v rovině smyslově vnímatelných vlastností postupuje k racionálnímu řádu. Což také platí za předpokladu, že mezi smyslově vnímatelnými vlastnostmi a kvalitami a objektivními vlastnostmi neexistuje žádný nutně přímý vztah. Předpoklad, že vztah mezi viditelnými znaky a skrytými vlastnostmi je rovněž smyslově vnímatelný (že zrno ve tvaru zubu chrání před hadím uštknutím, žlutá šťáva léčí žlučník atd.) je nutný pro třídění, které je tak schopno uchovat bohatství a rozmanitost daného souboru. Jeho hodnota je v tom, že umožňuje určité způsoby pozorování a uvažování, které vedly k objevům určitého typu, takovým, které příroda dovolovala na základě myšlenkové organizace a exploatace smyslového světa v termínech smyslového poznání. Tato věda konkrétního přinesla výsledky, jež jsou pořádkem naší civilizace.⁶

Na hlubokou rozdílnost mezi nástupem vědy v Řecku a vznikem novověké vědecké kultury, přes veškerou uznávanou kontinuitu, poukazuje např. Hans-Georg Gadamer.⁷ Tento problém se zvláštním způsobem promítá do Lévi-Straussova pojmu *neolitický paradox*. Neolitický člověk je jistě dědicem dlouhé vědecké tradice a podobného intelektuálního zaměření, stejně jako člověk novověku. Jak tedy pochopit fakt, že neolitickou revoluci a moderní zkušenostní vědu odděluje několik tisíciletí stagnace? Tento paradox připouští jediné možné řešení: že totiž existují dva odlišné způsoby vědeckého myšlení, které se liší dvěma různými strategiemi, jedna odpovídá zhruba rovině vnímání a představitosti, a druhá je proti ní posunuta směrem k abstrakci. Jedna strategie je velmi blízká smyslové intuici, druhá je jí mnohem vzdálenější. A právě ta má své kořeny v starověkém Řecku. Řekové označovali vědy výrazem *ta mathémata*: tedy to, čemu lze vyučovat a co se lze naučit, aniž bychom k tomu potřebovali nějaké zkušenosti. Matematika pro ně tedy byla ideální podobou vědy, neboť nevyžadovala absolutně žádnou smyslově ukotvenou zkušenost, dala se naučit a pochopit čistě jazykovou formou. Tento ideál se podstatně liší od úlohy, kterou matematika plní ve světě moderních zkušenostních věd. Zde hraje roli jádra našeho

6 C. Lévi-Strauss, *o. c.*, 35.

7 H.-G. Gadamer, „Občané dvou světů“, in: *Člověk v moderních vědách*, Praha: Filozofický ústav ČSAV 1992, 141.

vědění o zkušenostně uchopitelném světě. Zaručuje onu abstraktní čistotu a zobecnitelnost modelového pojmání reality. Je garantem a v tomto smyslu slouží skutečnému poznání tak, že se aplikuje na zkušenost. A tak Řekové naplnili ono období zdánlivé stagnace vypěstováním nové strategie poznání, která je založena na ne-zkušenostním, ne-smyslově konkrétním, abstraktním a obecném základě.

Je jasné, že nová strategie poznání, založená na obecných modelech, má omezené možnosti studia fenoménu života. Nutně se v ní vytrácí uchopení neopakovatelného a ojedinělého, jež se odkazuje do říše náhody, ale s životem souvisí. Je to cena za možnost vytvořit každý obecný model, odhalit další neznámé zákonitosti a posunout hranice poznání daným směrem. Proto dějiny moderní biologie odrážejí zmatek, s jakým se v této oblasti s tímto problémem věda potýkala. Uvědomělé i neuvědomělé kompromisy doposud málokdy přinesly žádaný efekt v oblasti pěstování vědy samé, zato v oblasti ideologie a legitimizace skupinových zájmů slavily často triumf.

Vznik moderní biologie neodmyslitelně souvisí s pokusy o nový systém třídění organismů. Přirozeně je C. Linné a jeho *Systema naturae* (1735) novým pokusem o systematizaci v rovině smyslových daností jen do určité míry, protože klíčem k určení botanických druhů je zde obecná struktura znaků. Přesto nelze pominout důležitý fakt, že prvotním impulzem nové biologie byl renesanční umělecký zájem o studium nejprve lidské anatomie (viz např. Leonardo da Vinci, 1452-1519). Smyslově konkrétní znaky a funkce organismu jsou po dlouhou dobu hlavním a jediným prvkem teoretického popisu života prakticky až do začátku našeho století. Smyslově vnímatelné fyziologické a morfologické znaky nesoucí atribut konkrétního stěží zakryly víceméně marné pokusy dosáhnout geometrizací a exaktním měřením vyšší míry obecnosti.

Na příkladu biologie 19. stol. Simpson ukazuje, že vědecké vysvětlení je v podstatě vždy odhalením určitého uspořádání, a proto každý pokus tohoto druhu, byť založen na principech nevědeckých, může vést nakonec k správnému způsobu uspořádání.⁸

Ani buněčná teorie (1839), ani letité diskuse kolem problému plození však neznamenaly ten hlavní průlom a osvobození od smyslově konkrétního na úroveň obecně platných modelů. To bylo umožněno teprve vznikem a rozvojem moderní genetiky. Prvním, kdo uchopil fenomény života v této rovině, byl J. G. Mendel (1865), a trvalo to dost dlouho, než byl takto pochopen.

Evoluční teorie vznikající koncem 18. a začátkem 19. stol. jsou vlastně pokusem, jak vysvětlit kontinuitu forem živých organismů. Tyto formy jsou však zakotveny hluboko v smyslově vnímatelné rovině konkrétního pro-

8 Srov. G. G. Simpson, *Principles of Animals Taxonomy*, New York 1961.

střednictvím systému třídění organismů. Proto byla historie v principu jedinečných událostí doposud jen lidského rodu postupně rozšířena na historii života a celého vesmíru. Třídění tak bylo nahrazeno hodnocením ve smyslu lineárního progresu či regrese. Aby však evoluční teorie mohly být skutečně teoriemi ve smyslu moderních zkušenostních věd, bylo nutné na linii jedinečných kauzálních souvislostí naroubovat modelové situace. Hned na počátku byl do roviny obecných abstraktních pojmů zařazen druh jako základ systematické klasifikace. Ten však příliš nevyhovuje požadavkům kladeným na model, neboť jeho nejrůznější definice nejsou dostatečně exaktní a v podstatě se v mnohém neliší od systému korespondencí, jakými disponují třídící schémata jakéhokoliv přírodního národa. A tak tu roli obecného modelu plní pouze mechanismy působení prostředí na organismus. V rámci zkušenostních věd však modely působení prostředí na organismus mohou mít jen natolik vágní formulaci, že je nelze experimentálně ověřit, jinými slovy kauzální vztahy uvnitř těchto modelů (přírodní výběr a boj o život, *besoin* – touha po adaptační změně apod.) nevykazují dostatečně dynamický charakter.

Například schéma samotného Darwinova přírodního výběru bylo nepochybně inspirováno výběrem umělem,⁹ který objevil už předneolitický člověk, a který je jednoznačně produktem magického myšlení a vědění konkrétního, jenž se pohybuje na smyslové zkušenostní úrovni. Většinou se v tomto případě cituje vliv skotské politické ekonomie raného kapitalismu, zejména T. Malthus,¹⁰ nicméně pro Darwina jako známého chovatele holubů pravděpodobně musela mít bezprostřední zkušenost s výsledky šlechtění rozhodující význam pro uznání přírodního výběru jako nejdůležitějšího mechanismu evoluční změny. Ve skutečnosti totiž přírodní výběr oproti umělému znamená jen nepatrný posun: historický progres je zajištěn v prvním případě samozřejmým předpokladem, že vítěz je lepší než poražený, v druhém selektivní vůlí člověka. Šlechtitelství je tu tedy jakousi evolucí v malém. A tak se tato evoluční teorie z podstatné části vlastně opírá o výsledky magického myšlení neolitického člověka.

Jak už bylo jednou řečeno, mezi smyslově vnímanými formami a vlastnostmi objektů poznání není žádný jednoduše přímý vztah (stejně jako např. mezi stupněm hořkosti a toxicity šťáv plodů). Přesto evoluční teorie minulého století tento vztah a priori předpokládaly, stejně, jako věda konkrétního, založená na principech magického myšlení. Tak také mohla takřka po staletí fungovat idea slité dědičnosti, později známá jako *blending*, přestože ji jednoduchá úvaha, např. o dědičnosti pohlaví nebo o likvidaci variability

9 Viz R. E. Leakey, *The origin of Species by Charles Darwin*, London: The Rainbird Publishing Group Ltd 1979.

10 Viz R. C. Lewontin, *Biology as Ideology*, House of Anansi Press Limited 1991.

zprůměrováním, jednoduše diskvalifikovala. Tak také mohla vzniknout představa o dědičnosti získaných vlastností, přestože nerespektovala zásadní věc, totiž odlišnou úroveň kauzálních vztahů, se kterými disponovala. Model, který představovala, přímo dynamizoval vztahy mezi prostředím a dědičnou informací, a to pouze na základě smyslově konkrétních zkušeností neolitického šlechtitele. Takový model nerespektoval to, že vztah organismu a prostředí je jedna úroveň schopná popisu dynamických vztahů, zatímco dynamické vztahy genetické informace a organismu představují zcela jinou úroveň popisu. Přesto se dědičnost získaných vlastností stala pro evolutionisty logickým předpokladem fixace nových vlastností adaptačně úspěšných rodičů. Tím byl vyřešen nejen problém dědičnosti, ale i mechanismus změny samé, vyvolané aktivním prostředím na v podstatě pasivní organismus.

Na rozdíl od přírodního výběru však lze slitou teorii a dědičnost získaných vlastností klasickým experimentem potvrdit, nebo vyvrátit, protože obě splňují podmínky pro konstrukce abstraktního zkušenostního modelu. Také jsou to jediné části evolučních teorií, které lze takovému zkoumání, jež tvoří základ moderních přírodních věd, podrobit. Je podivuhodné, kolik energie bylo věnováno tomuto úkolu, a přece všechny tyto snahy potvrdit zejména dědičnost získaných vlastností, mnohokrát opakovaně ztroskotaly. Proč, to je zřejmé z výše uvedených důvodů, a přesto je dodnes touha dokázat přímou kauzální souvislost mezi různými rovinami – životním prostředím a dědičnou změnou, stále neodolatelná. Jakoby prvek magického myšlení pevně vězel v strategii poznání těch, kteří se většinou orientují spíše na smyslově vnímatelnou a představitelnou rovinu konkrétního, než na zkušenostní ne-smyslovou, abstraktní rovinu modelování reality. Pochopitelně, že obě strategie přinášejí svůj prospěch lidskému poznání, ne tak ale jejich nevědomé chaotické zaměňování, kde ambice často předcházejí teoretickou výstavu.

Darwin svou pangenezí vysvětloval dědičnost získaných vlastností užíváním nebo neužíváním vlastností a zvyků během života rodičů. Tento názor v jeho době převládal nad Lamarckovým *besoin* - touhou po adaptivní změně organismu k lepšímu. Vznikem genetiky a vlivem zejména Mendela a Weismanna na přelomu století byl koncept dědičnosti získaných vlastností překonán. A přece se v první polovině 20. stol. znovu objevují hlasy s odlišným názorem. Mezi dva nejznámější patřil Paul Kammerer (1880-1926) a Trofim Děnisovič Lysenko (1898-1976). Kammererovo dílo bylo popsáno v známém Koestlerově díle *Případ ropušky starostlivé*. Skandál, odhalující podvod v experimentu, zřejmě také přispěl k osobní tragédii velmi ambiciózního rakouského biologa. Je zajímavé, že literát Koestler trvá na tom, že Kammererovo experimentální dílo stále platí a jenom vědecký dogmatismus ho není schopen akceptovat.(!)

Lysenkův případ je ještě mnohem tragičtější a složitější. V SSSR pod Stalinovým vedením byl Lysenkův slib rychlých úspěchů nového zemědělství něčím neodolatelným. Tím víc, že spočíval na žádoucí ideologické bázi, kterou tak mohl současně potvrdit. Jak ukázali např. R. Lewontin a R. Levins, éru lysenkismu nelze chápat jako pouhou aféru, či dokonce vzestup a pád individuálního vlivu.¹¹ Takový názor převládal v dřívějších pracích D. Joravského¹² a Zh. Medvedeva,¹³ u nás např. J. Koryty¹⁴ a M. Černého.¹⁵ Pravděpodobně nejpodrobnější práce V. Soyfera¹⁶ chápe lysenkismus jako zákonitý výsledek stranického diktátu ve vědě, jako politicko-sociální jev vznikající v podmínkách plánovité organizace vědy a tvrdé stranické diktatury vědcům.

Pojem *vegetativní hybridizace*, který je tradičně připisován I. V. Mičurinovi, představoval technologii šlechtění založenou na dědičnosti získaných vlastností.¹⁷ Lysenko užíval tento termín v mnohem užším smyslu. Mičurinovy mlhavé formulace o kombinaci vlivů vnějších faktorů a dědičného přenosu na vlastnosti rostlin nahradil definicemi s jasným cílem – vyvrátit klasickou tzv. mendelovsko-morganistickou genetiku. Ve své *Agrobiologii* (1950) uvádí: „Genetikové-morganisté ... (Mičurinovu) metodu mentorování, t.j. *vegetativní hybridizaci*, odmítají... *Vegetativní hybridi* jsou (ale) přesvědčivým materiálem jako důkaz správnosti našeho pojetí dědičnosti. ... *V. h.* se principiálně neliší od hybridů, získaných pohlavní cestou. Kterýkoliv znak je možno předávat z jedné odrůdy odrůdě jiné roubováním, stejně jako pohlavní cestou. Chování *v. h.* v dalších pokoleních je také analogické chování pohlavních hybridů. ... Zjev tzv. vyštěpení, často nalezený v potomstvu pohlavního křížení, vyskytne se také v semenných pokoleních *v. h.* U těch se pak častěji a ve značně větším stupni pozoruje tzv. *vegetativní vyštěpení*, když dostáváme mosaikové tělo organismu v těch nebo jiných znacích.“¹⁸ Lysenko se tak pokusil o paralelní teorii dědičnosti založené na myšlence dědičnosti získaných vlastností.

Lysenkistická propaganda, mimo SSSR odborníky zpočátku vesměs odmítaná, měla překvapivou odezvu nejen u kariéristů ve státech bývalého východního bloku, ale i v řadách některých vědců s vážnými profesionál-

- 11 R. C. Lewontin – R. Levins, „The Problem of Lysenkoism“, in: H. Rose – S. Rose (eds.), *Ideology of/in the Natural Science*, Cambridge – Massachusetts: Schenkman Pub. Co. 1976, 173.
- 12 D. Joravsky, *The Lysenko Affair*, Harvard University Press 1970.
- 13 Z. Medvedev, *The Rise and Fall of T. D. Lysenko*, New York: Columbia 1969.
- 14 J. Koryta, „Lysenko a ti druzí“, *Technický magazín* 31, 1988, 51-55.
- 15 M. Černý, „Lysenkismus“, *Vesmír* 1989, č. 2.
- 16 V. N. Soyfer, *Vlast' i nauka, History of the Crash of Soviet Genetics*, Hermitage 1989, 12.
- 17 I. V. Mičurin, *Výsledky šedesátileté práce ovocnáře - šlechtitele*, Praha, 1946, 90.
- 18 T. D. Lysenko, *Agrobiologie*, Praha 1950, 402-407.

ními zájmy. Právě M. Haška z Prahy lze zařadit do druhé skupiny. Jako mladý, ambiciózní, spíše fyziologicky orientovaný experimentátor se seriózně zabýval problémy vegetativní hybridizace u zvířat v duchu tehdejšího lysenkismu.¹⁹ Byl veden lákavou představou prokázat myšlenku existence dědičnosti získaných vlastností na experimentálním základě pomocí *vegetativní hybridizace* u živočichů. Ve stejnojmenné práci uvádí: „Jedním z hlavních úkolů experimentální zoologie je to, aby výzkum problému dědičnosti zase převedla zpět z formálních statistických spekulací, které prováděli morganisté-mendelisté, do fyziologických kolejí. V chápání individuálního vývoje živočichů nemáme dosud takovou teorii, která by odpovídala teorii ... T. D. Lysenka.“²⁰ Z uvedeného je patrné, že nešlo o nový způsob myšlení, ale naopak o restauraci starého, možno říci že prapůvodního přístupu, který narušila až mendlovská genetika s novým pohledem na algoritmický tok genetické informace v prostoru a čase. Přesto by byl probíhající diskurs legitimní, pokud by v něm nesehrály tak tragickou roli stranickopolitické mocenské ambice, dovedené ad absurdum až k fyzické likvidaci části oponentů. Takový nelegitimní průběh vědeckého diskursu, který nerespektoval příslušná ustálená základní pravidla, byl až dosud jeho nejdůležitějším hodnotícím rysem. Hašek ve svých experimentech navazoval na práce řady sovětských autorů. Byli to např. Bogoljubskij, Borjačok-Nižnik, Sopikov a především Ferdinandov a Žukov-Verežnikov. Originalita Haškovy metody spočívala v tom, že využil embryonální tkáň třetího vejce jako tkáňového můstku pro spojení krevních oběhů dvou inkubovaných slepičích vajec. Sledováním imunologické odpovědi zjistil, že organismus netvoří protilátky proti antigenům, se kterými se již jednou v průběhu své embryogeneze setkal. Tento fenomén pak považoval za důkaz vegetativní hybridizace. Ve stejné době, v r. 1953, uveřejnil P. Medawar objev téhož fenoménu, avšak na rozdíl od Haška správně objasnil mechanismus imunologické tolerance ve shodě s požadavky moderních zkušebních věd. Medawarův termín imunologická tolerance použil Hašek poprvé až v roce 1956 a o dva roky později začal vysvětlovat svůj objev v tomto smyslu.²¹ Haškovi se sice podařilo objevit fenomén imunitní tolerance, ale po právu mu „utekla“ Nobelova cena, protože k vysvětlení tohoto fenoménu nevyužil možností teoretického aparátu tak, jak se mu nabízel, a jak to udělal Medawar. Lze jen litovat, že Hašek včas nekorigoval své názory na podstatu fenoménu pod vlivem připomínek domácích oponentů Z. Frankenbergera a B. Sekly.²²

19 M. Hašek, *Vegetativní hybridizace u živočichů*, Praha: ČSAV 1953.

20 *Ibid.*, 77.

21 Srov. manuscript Z. Matis, *Objev imunologické tolerance, Medawarův a Haškův přístup a podíl*, Brno 1991.

22 Z. Frankenberger, Recenze knihy M. Haška „Vegetativní hybridizace u živočichů“

Poslední dobou se opět objevují v tisku nejrůznější práce, které se buď otevřeně, či jen v náznaku hlásí k myšlence renesance dědičnosti získaných vlastností v mírně obnovené verzi tzv. epigenetické dědičnosti (ED). Doposud však nikdo, pokud vím, uspokojivě nedefinoval, o co vlastně jde. Autorky E. Jablonka a M. Lambová (u nás např. A. Markoš) ve své knize hovoří o tzv. epigenetických dědičných systémech (*epigenetic inheritance systems* – EISs). Jsou to „systémy, které umožňují přenos různých fenotypických vyjádření genetické informace v individu“.²³ Jak si můžeme všimnout, definice EISs se opírá o genetickou informaci; jestli však existuje tato tzv. epigenetická dědičnost, o jakou to jde jinou dědičnost (přenos informací z rodičů na potomky), než genetickou? Které „struktury“ jsou zdrojem a které nositelem informací této ED, jaký je její kód? Odpovědi na tyto otázky buď chybí, nebo jsou zaměřeny do vágních formulací a nejasných obrysů.

Rada argumentů pro ED (a dědičnost získaných vlastností) takřkajíc „plave na vodě“, např. tzv. trvalé modifikace (*Dauermodifikationen*) ve skutečnosti nejsou trvalé, ale postupně zase mizí. Tedy nic, co by vysvětlovalo adaptivní evoluci. Velmi poučnou kritiku citované práce E. Jablonky a M. Lambové lze nalézt na stránkách loňského *The Quarterly Review of Biology*, kterou pod názvem „Lamarckism Revisited“ podal S. C. Loughheed (1997). Můžeme se v ní setkat s případem tzv. „spících genů“ (*dormant genes*), které zůstávají inaktivní, pokud intracelulární podmínky nejsou vhodné pro expresi. Pro zastánce ED jsou příkladem Lamarckovské dědičnosti,²⁴ protože případná reaktivace těchto genů souvisí s posunem v dědičném epigenetickém založení genu (např. tedy se změnami ve stupni jejich metylace). Jinými slovy, některé geny mohou mít více než jednu „epialelu“ se substantiálními rozdíly aktivity. V nejjednodušším případě dvě epialely – buď aktivní nebo inaktivní. „Epialela“ může být přinucena (např. novým enzymatickým substrátem) k „mutování“ do jiného „epialelického“ stavu, zacíleného do metabolismu nově indukované substance a přetrvávajícího po více než jednu generaci. Jenže – nemohou být tyto epialely prostě jen různé manifestace genu v prostředí? Podle Loughheeda jde spíše o schopnost odpovídat na alternativní metabolické prostředí a ne o alternativní „epialelické fenotypy“, které konstituují adaptaci.²⁵ Doposud veškeré argumenty,

vydané v r. 1953, *Čs. biologie*, 1955, 2, 118-120; B. Sekla, Expertní posudek na knihu M. Haška – V. Haškové a kol.: *Vegetativní hybridizace u živočichů* ze 4. 2. 1955 (originál je uložen v Mendelianu, Moravské Zemské Muzeum v Brně).

23 E. Jablonka – M. J. Lamb, *Epigenetic Inheritance and Evolution: The Lamarckian Dimension*, Oxford University Press 1995, 80.

24 Zde je Lamarckovská dědičnost míněna především jako dědičnost získaných vlastností.

25 S. C. Loughheed, „Lamarckism Revisited“, *The Quarterly Review of Biology* 72, 1997, 1, 55-57.

kteří jsou schopni zastánci ED nabídnout, lze velmi dobře interpretovat v rámci genetiky. Většina z nich má svůj původ v nepochopení základních východisek genetiky, která rozhodně není studiem pouhé reprodukce organismů, chápané jako rozmnožování kopií.

Jak vyplývá z předchozího, věda konkrétního, stejně jako abstraktního má ahistorický charakter – i zde se podivuhodně stýká myšlení přírodního člověka a fyzika. Podle Einsteina „věda může pouze zjistit, co je, nikoli však, co by mělo být, a vně její oblasti jsou nezbytné hodnotící úsudky všeho druhu“.²⁶ Aplikace takového ahistorického typu vědění umožňuje technologii toho, co je možné. Tedy, co lze uskutečnit v rámci toho, co je, v rámci reality takové, jaká je. Avšak, jak si to Einstein také uvědomil, je jasné, že znalost toho, co je, neotevívá přímo dveře tomu, co by být mělo. Zde je nutný poněkud jiný typ myšlení. Je to lineární myšlení historického typu, které zakládá možnost technologie toho, co má být, čili technologii moci. I když se historická věda pokouší přiblížit zkušenostním vědám, stále zůstává předivem událostí, které jsou vzájemně spojeny jedinečnými a zvláštními kauzálními řadami. Pokud má ovšem sloužit k legitimizaci určitých společenských nároků, musí být spojena s určitou představou o tzv. zákonitém vývoji. Evoluční teorie se jeví jako produkt podobného spojení. Dědičnost získaných vlastností ve všech podobách, spolu s přírodním výběrem, plní roli onoho faktoru, který zaručuje zákonitý (nadčasový a na zkušenostním modelu stojící) průběh ojedinělým historickým událostem. Přitom je až zarážející, jak málo skutečně respektuje podmínky pro konstrukci zkušenostních modelů moderních přírodních věd, zato jak překvapivě často je inspirována vědou konkrétního, magickým myšlením i s prvky asociativního principu. (Za úvahu rovněž stojí, čemu a komu je takové spojování ve skutečnosti prospěšné, a zda má z hlediska metod poznání vůbec nějaký smysl.)

Když pomíneme očividné vztahy mezi alchymistickými pokusy o stvoření homunkula či oživení Golema a snad až neuvěřitelně komickou snahou poněkud naivně důvěřivé O. Lepešinské vnutit atributy života mrtvé hmotě, lze vidět, že základní schéma historie vývoje (pokroku) vlastností organismů vychází z historie vývoje (pokroku) lidské společnosti. Tato souvislost pak vedla k zvláštní aplikaci sympatetického zákona podobnosti takřkajíc naruby. V magickém myšlení předpoklad libovolné podobnosti (tvar semena podobný hadímu zubu) zakládá možnost kauzálních souvislostí (toto semeno chrání před hadím jedem). V evolučním myšlení naopak samotný předpoklad takové souvislosti lidské historie s historií vývoje organismů zakládá možnost podobností nejrůznějšího stupně. Tak třeba dědičnost získaných vlastností vykazuje analogické podobnosti s osvíceneckým ideálem učení

širokých vrstev občanů: víceméně pasivní organismus se mění k lepšímu poučením z prostředí. Mičurinův termín „mentorování“ mluví sám za sebe. Osvícenecká touha po lepším světě díky vzdělání je zase zabudována do Lamarckova principu vnitřní potřeby zdokonalení výjimečně schopného organismu, *besoin*, která je hnací silou vývojové změny. Zákon kontaktu založený na principu „pars pro toto“ (část zastupuje celek) lze v modifikované formě nalézt v lisenkistických představách, že např. odolnost plodiny proti mrazu lze zvýšit právě cíleným působením mrazu, proti suchu působením sucha atd. Zvláště však zmíněná vegetativní hybridizace představuje přenos vlastností z jednoho organismu na druhý, případně na potomstvo (míchání vaječných bílků, roubování tkání a orgánů nejrůznějších organismů) kontaktem. Motivací mnoha lisenkistů (včetně Haška) byla lákavá představa prostřednictvím spojování somatických a metabolických struktur různých organismů vytvořit nové, užitkové chiméry typu kachnoslepice, hruškojablka, meruňkošvestky apod.

Budeme-li zkoumat prolínání různých způsobů a principů poznání, objeví se řada dalších problémů, které zde byly dotčeny jen v náznaku, či vůbec (např. problém na karteziánství založeného principu subjekt-objektového pojmání reality), a které zasluhují další samostatná pojednání. Paralelnost, jindy spíš komplementarita magického a moderního vědeckého myšlení, v kombinaci ahistorického s historickým, naznačuje nesmírnou složitost komplexu lidského poznání a lidských ambic k ovládnutí životního prostoru, který se neustále rozšiřuje. Technologie jako produkty různých strategií poznání plní v tomto procesu různé role: vědě konkrétního a magickému myšlení odpovídá nejspíše technologie toho, co je nutné (k existenci v každodenním smyslu), moderní zkušenostní vědě založené na abstraktním myšlení odpovídá technologie toho, co je možné a historicko-utopickému lineárnímu myšlení odpovídá technologie toho, co by mělo být. Takové schéma je užitečné jen potud, pokud poukazuje na možnosti, jakými jednotlivé způsoby poznání disponují. Rozkrýt vzájemně se prolínající prvky a motivy poznávání na konkrétním společenském pozadí je úkol složitý, užitečný a také velmi vzrušující.

SUMMARY

Magic Thinking and Modern Natural Science.**Lysenko versus Mendel – Plausibility of the idea of „inheritance of aquired characters“**

In the history of modern natural science a number of basic methods of research and understanding may be traced. Modern experience science are based on an ahistoric abstract model and its experimental verification. In the evolution theories (originating in the 19th century) we can find the elements of both concepts blended together. First, a historizing view based on understanding of time as linear, rising and progressing, drawn from the Enlightenment concept of the human history. Second, the ahistorical model of species, natural and artificial selection, blending theory, inheritance of acquired characters, vegetative hybridization etc., which are often not based on abstract causal conceptions, but on the „science of the concrete“ (in Lévi-Strauss's sense) containing elements of the magic thinking. This way of thinking does not respect different levels of the causal relationship. For example according to T. D. Lysenko the *vegetative hybridization* was to be supposed as a proof of the idea of the inheritance of acquired characters. In this article a number of examples are given from the history of biology and genetics illustrating such influences.

Moravské zemské muzeum
Mendelianum
Mendlovo nám. 1
603 00 Brno

JIŘÍ SEKERÁK

