
Esej

Metafyzik a biológia: evolučná teória Henriho Bergsona¹

Ludmila Lacková —

Filozofická fakulta Univerzity Palackého, Olomouc

ludmila.lac@gmail.com

Šiesteho apríla 1922 sa v Paríži odohrala prevratná diskusia o povahe času medzi Albertom Einsteinom a Henrim Bergsonom. Stret mladého fyzika a starého filozofa sa skončil filozofovou prehrou a niesol sa v znamení výhry intelektu nad intuíciou. Jména Canalesová v knihe venovanej tomuto významnému dňu píše o začiatku doby, kedy vedecký pokrok naberá na komplexnosti do takej miery, že intelektuáli už naň nestíhajú reagovať, a preto by sa do vedeckej debaty nemali ani zapájať. Veda má byť ponechaná tomu, kto jej rozumie, a teda vedcom². Diskusia z roku 1922 má byť podľa Canalesovej akýmsi symbolickým medzníkom počiatku dištancovania sa prírodnej vedy od korpusu ostatnej vzdelanosti. Bergson diskusiu s fyzikou prehral. Bergson sa ale okrem času venoval aj iným oblastiam patriacim do vedy. Napríklad jeho najznámejšie dielo, *Vývoj tvorivý*, pojednáva o Darwinovej evolučnej teórii. Zdá sa, že diskusiu s biológiou Bergson neprehral (aspoň nie do takej miery, ako tú s fyzikou), ostatne, jeho *Vývoj tvorivý* bol ocenený Nobelovou cenou. Pokúsím sa načrtnúť, ako by asi vyzerala konfrontácia Bergsona s biológiou dnes.

Biológia a humanitné vedy

V dnešnej dobe panuje všeobecný trend „zvedečtenia“ humanitných a sociálnych vied. V čoraz väčšom rozsahu sa praktikuje kvantitatívny výskum vo vedách, ako je psychológia, lingvistiká, antropológia, sociológia. Ani literár-

1 Výskum mohol byť realizovaný vďaka podpore MŠMT na špecifický výskum, ktorá bola alokovaná v roku 2015 Univerzitou Palackého, výskum bol konkrétne realizovaný v projekte s názvom *Experimentální a kvantitativní postupy v analýze textu a jazyková diverzita v rámci Studentskej grantovej súťaži*.

2 Canales, J., *The Physicist and the Philosopher: Einstein, Bergson, and the Debate That Changed Our Understanding of Time*. Princeton, NJ, Princeton University Press 2015, s. 1–15.

na veda sa kvantitatívne skúmaniu nevyhýba. Opačný postup, teda aplikovanie metód z humanitných vied na vedy prírodné, sa často nestretáva s pozitívnou odozvou. Takýto postup je, vzhľadom k trendu, ojedinelý, avšak v istých prípadoch funguje pomerne dlhodobo. Mám na mysli biosémiotiku, ktorá sa rozvíja už prinajmenšom 20 rokov a v súčasnosti funguje hlavne okolo medzinárodnej skupiny The International Society for Biosemiotic Studies.

Sama Darwinova evolučná teória, ktorá znamenala zásadný obrat v biológii, nie je ničím iným než rozprávaním príbehu, a preto sa už z princípu nemôže rovnať prírodným vedám zakladajúcim na stálych a nemenných zákonoch. Vývoj v čase, kde figurujú jedinečné udalosti, nie je možné skúmať rovnako, ako fyzika skúma neživú hmotu: na základe jedinečných udalostí sa nedajú vyvodiť všeobecne platné zákony. Čas ako hlavnú charakteristiku všetkého živého (ktorá neživej prírode chýba) popisuje Henri Bergson vo svojej knihe *Vývoj tvorivý* – a práve prostredníctvom pojmu času sa snaží oddeliť skúmanie života od prírodných vied. Prírodné vedy hľadajú zákony platné všeobecne a navždy, pojem času ako historického vývoja je pre ne irrelevantný.

Evolučná biológia zo svojej podstaty zodpovedá charakteristikám prírodnej vedy len čiastočne. Nedokáže vytvoriť všeobecne platné zákony, nemá prediktívny charakter. Preto sa biológia nevyhne niektorým metódam, modelom a termínom vypožičaným z humanitných vied a preto vznikajú také odbory ako biosémiotika.

Jeden spoločný prvok humanitných vied a evolučnej biológie som už spomenula. Humanitné vedy ani náuka o živote nedokážu vytvárať predikcie. Fakt nemožnosti predikcie podľa Alexa Rosenberga súvisí s neexistenciou toho, čo sa v prírodných vedách označuje ako zákon: „Zákony sú nutné pre spoľahlivé predpovede: bez platných zákonitostí nemôže existovať žiadna predpoveď.“³

„Zákony“ platiace v biológii⁴ sú tak trochu iné ako zákony fyzikálne alebo chemické. Nedá sa z nich s presnosťou vyvodiť predpoveď pre budúce stavy napr. v evolúcii druhov, aj napriek tomu, že isté pravidelnosti sa určite v živých organizmoch nájst dajú a biológia s nimi operuje. „[...] biológia je plná zovšeobecnení a zákonov, ktoré v niektorých prípadoch odrážajú proces príčin a v iných prípadoch nám umožňujú identifikovať príčiny a tak vysvetlovať (a niekedy predpovedať) biologické procesy rovnakým spôsobom, ako to

3 Rosenberg, A. – McShea, D. W., *Philosophy of Biology. A Contemporary Introduction*. New York, Routledge 2008, s. 35.

4 Nie všetky oblasti biológie sa vyhýbajú zákonitostiam v zmysle prírodných vied. Napríklad fyziológia zapadá do charakteristiky prírodnej vedy, problém v biológii je predovšetkým s historickým vývojom.

umožňujú zákony chémie a fyziky. Ale tvrdenie, že niektoré z týchto zovšeobecnení je zákon tak, ako bol zákon tradične chápaný vo filozofii vedy, prináša závažné problémy. Podľa niektorých biológov a filozofov vedy otázka, prečo je tomu tak, odhaľuje mnohé rozdiely medzi biológiou a prírodnými vedami.⁴⁵

Ďalším spoločným prvkom biológie a humanitných vied je vysvetlenie prostredníctvom účelu. Hoci po Darwinovi sa v biológii a rovnako v súčasných humanitných vedách pojem teleológia stal akýmsi tabu, samotný koncept úplne nevymizol, len sa zoslabil a zvolilo sa užívanie prijateľnejšieho pojmu funkcie. Teleologický názor na evolúciu je v súčasnosti pre väčšinu biológov neprijateľný. Druhy sa nevyvíjajú za nejakým cieľom, nesmerujú k dokonalému tvorovi. Rozhodujúcu rolu má prirodzený výber. Formy života sa nemenia, aby druhy prežili, formy života sa menia náhodne a prežijú tie, ktoré majú vyššiu fitness. Napriek tomu sa biológia nevyhne teleologickému vysvetľovaniu.

„Celé názvoslovie v biológii je teleologické. Vezmime si niektoré zo základných pojmov v biológii: kodón, gén, promótor, represor, organela, bunka, tkanivo, orgán, plutva, krídlo, oko, srst, stonka, chloroplast, membrána. Takmer všetky tieto termíny sú definované – aspoň konvenčne – tým, čo robia, alebo čo robia, keď pracujú normálne. A nie čokoľvek, čo robia, pretože každý z nich robí veľa vecí. Napríklad žraločia plutva: zaisťuje stabilitu pri plávaní, ale tiež odráža svetlo, zanecháva za sebou rozvírenú vodu, je súčasťou váhy a plochy tela, pre človeka signalizuje prítomnosť predátora v blízkosti hladiny, v znalcovi polievky zo žraločích plutiev vzbudzuje záujem, a tak ďalej. Ale len jedna (alebo možno pár) z týchto vecí, čo plutva robí, je jej funkcia.“⁴⁶

Pojmu teleológie sa budem bližšie venovať v ďalších častiach tohto článku. Nateraz mi poslúži iba ako spoločný prvok humanitných vied a evolučnej biológie. Rosenberg uvádza okrem biológie aj príklady z histórie či ekonomie: „[...] zelené rastliny majú chlorofyl, aby vyrábali škrob, Caesar prekročil Rubikon, aby signalizoval svoje pohrdanie rímskym senátom, centrálna banka zvýšila úrokové sadzby, aby obmedzila infláciu.“⁴⁷

Ukázala som na príkladoch nepredvídateľnosti a účelnosti spoločné aspekty biológie a humanitných vied. Biosémiotika vidí mnohé ďalšie styčné body medzi životom a humanitnými vedami. Nebudem sa venovať všetkým, nie je to cieľom tejto eseje. Cieľom je porovnať tri rôzne prístupy k životu:

5 Rosenberg, A. – McShea, D. W., *Philosophy of Biology. A Contemporary Introduction*, c.d. s. 37.

6 Tamže, s. 13–14.

7 Rosenberg, A., *Philosophy of Science. A Contemporary Introduction*. New York, Routledge 2000, s. 57.

prístup Henriho Bergsona, prístup súčasnej vedeckej paradigmy a prístup biosémiotiky.

Bergsonov prístup k životu a k vede

Vývoj tvorivý predstavuje snád najdôležitejšie dielo Bergsonovej filozofie. Centrálnym pojmom *Vývoja tvorivého* je „élan vital“, prekladaný ako „životný rozmach“ alebo „životný elán“. Zdá sa, že tento pojem spôsobil Bergsonovi skôr neprospech, bohužiaľ sa výklady *Vývoja tvorivého* často obmedzujú len na „élan vital“ – a prostredníctvom tohto pojmu Bergsonova filozofia býva označovaná ako vitalistická. Samotný pojem vitalizmu vyvoláva (hlavne v biológii) negatívnu konotáciu, býva odmietaný ako nevedecké vysvetľovanie života pomocou zvláštnych síl. Pritom to, čo robí živé živým, sa zatiaľ nepodarilo na vedeckej úrovni popísať. Preto je zvláštne, že sa vitalizmus stretáva s takým odporom. V skutočnosti sa aj súčasná biosémiotika zo strany mnohých biológov stretáva s odporom a častokrát býva pomenovaná práve hanlivo ako vitalistická.⁸ Otázkou je, ako veľmi sa zvláštne nadpozemské sily líšia napr. od emergentizmu či od sémiózy, či neide len o terminologicky lepšie vyznievajúcu, sofistikovanejšiu podobu toho, čo naznačoval už Bergson,⁹ resp. o terminológiu patriacu do vedy (aj hoci nie priamo prírodnej vedy, ale napr. literárnej vedy alebo lingvistiky). Pri čítaní Bergsona treba mať na pamäti, že jeho kniha je charakteristická práve básnickým jazykom a svojským rozprávaním, ktoré nemá za cieľ pôsobiť vedecky. Naopak. Nie náhodou bol *Vývoj tvorivý* ocenený Nobelovou cenou za literatúru. Táto kniha môže byť čítaná ako poézia a čitateľovi poskytne krásny zážitok nie len pre myšlienky o živote, plynutí času a prírode, ale aj pre ich formuláciu.

Mohli by sme ale Bergsonovu knihu čítať aj pohľadom filozofie vedy a snažiť sa v nej identifikovať vedecké teórie, vedecké modely a vedecké vysvetlenia. Napokon, niekedy aj abstraktné metafyzické pojmy nájdu uplatnenie vo vede. „Metafyzika byla dokonce pro Poppera zdrojem vědeckých heuristik – výpůjček vhodných primitivních modelů, které se stávají součástí vědeckých hypotéz (např. atomizmus).“¹⁰

Pravdou je, že Bergson sa istým spôsobom sám voči vede vymedzuje, kritizuje a odsudzuje dobovú fyziku za „galileovskú scholastiku“, čím vlastne

8 Hořejší, V., At' žije vitalizmus? *Vesmír*, 79, 2000, č. 11. Dostupné na: <http://casopis.vesmir.cz/clanek/at-zije-vitalizmus>; [cit. 28. 5. 2017].

9 Napr. Anton Markoš sa otvorene k vitalizmu v určitej forme napokon hlási: „Jsem si velmi dobře vědom, že jde o jednu z variant vitalismu, ale co je biologie bez vitalismu? Vypracování moderní verze vitalistického učení – to by měl být úběžník snah každého biologa.“ (Markoš, A. – Kelemen, J., *Berušky, andělé a stroje*. Praha, Dokořán 2004, s. 184.)

10 Zámečník, L. H., *Filosofie vědy*. Olomouc, Univerzita Palackého 2014, s. 72.

naznačuje myšlienky, ktoré o pár desaťročí neskôr dovedú ad absurdum postmoderní filozofovia. Ponúka alternatívny prístup k predmetu skúmania živého, ktorý je nevedecký v tom zmysle, že odmieta čisto fyzikálne a chemické vysvetlenia života. To všetko ale neznamená, že v jeho knihe nenájdeme vysvetlenia, modely a teórie. Či už ich nazveme vedecké alebo nie, faktom ostáva, že sa týkajú predmetu skúmania vedy (biológie) a že sa v nich uvádzajú príklady z biologických prác a empirického výskumu. Bergson sa napokon v istom ohlade, a hoci to tak nevyzerá a hoci sa sám snaží postaviť do role nepriateľa tvrdej vedy, snaží o to isté, o čo sa snažia mnohé moderné prírodné vedy, a obzvlášť biológia, a síce o vyvrátenie teleologického chápania prírody, prírodných zákonov a života. Podľa Bergsona teleológia, rovnako ako mechanistické vysvetlenie života, limituje život na isté vopred určené dodržiavanie pravidiel. Teleológiu vidí ako mechanicizmus v inom kabáte: ak príroda sleduje istý cieľ, i) ten cieľ ju zväzuje a tým pádom slepo napreduje krok za krokom k jeho naplneniu bez akejkoľvek voľnosti či kreativity, ii) cieľ musel niekto predurčiť, tzn. stretávame sa s problémom kreacionizmu, rovnako ako v mechanicizme: či už stroj alebo cieľ musel niekto zadať/navrhnúť/skonštruovať.

Epistemologický problém

Jedným z pilierov Bergsonovho *Vývoja tvorivého* je myšlienka, že život ako taký nie je možné poznať bezo zbytku. A to ani nie tak preto, že by bol neredukovateľný na menšie jednotky, ktoré konštituuju život, ale preto, že to, čo nám po redukcii ostane, je tzv. „élan vital“, a tento nemôžeme rozumom pochopiť. Mohli by sme ho pochopiť len inštinktom, ktorý v našom druhu ale zakrnel. Intuíciou ako istou obdobou intelektu disponujú zvieratá a rastliny, zatiaľ čo u ľudí sa namiesto nej vyvinul intelekt. Podľa Bergsona „élan vital“ v podobe, v akej bol na počiatku vývoja života, nabral postupne tri divergentné smery: tuposť, inštinkt a intelekt, pričom vo všetkých z týchto smerov sa môžeme stretnúť aj so znakmi ostatných dvoch, ale je to veľmi vzácné a jedná sa o rozpamätávanie na dávnych predkov. To vysvetľuje napríklad istú formu intelektu u niektorých zvierat, ich kognitívnu schopnosť, a vysvetľuje to aj malú dávku intuície, ktorú môže človek nadobudnúť, ak sa bude veľmi snažiť zbaviť sa racionálneho myslenia.

„Rozpamätávanie“ sa na vlastnosti, ktoré boli prítomné u našich predkov, mohlo v dobovom kontexte vyznieť ako jeden z Bergsonových rétorických obrátov. Pre dnešného čitateľa je ale metafora značne oslabená, v biológii sa bežne hovorí o spiacich génoch (neaktívnych) a o ich prebudení. Objavy genetiky tak spravili z Bergsonovej metafory takmer vedecký termín. Čisto hypoteticky skúsme dať šancu aj pojmu „élan vital“ a neodsudzujme ho len pre jeho nejasnú a príliš „nevedeckú“ definíciu.

Vráťme sa ale teraz k inštinktu a intelektu. Podľa Bergsona je nemožné pochopiť život čisto intelektuálne, pretože intelekt predstavuje iba jednu jeho vývojovú líniu, nemôže poskytnúť celkové uchopenie podstaty života. Rozpamätaním sa na inštinkt (a upustením od racionálneho uvažovania) môžeme aspoň čiastočne porozumieť životu (ale nikdy nie úplne). Bergson sa o to tak trochu pokúša: „Uniká ji (vědě) to, co je v postupných okamžicích nějakého děje nepřevoditelným a nezvratitelným. Abychom si tuto nepřevoditelnost a nezvratitelnost představili, jest třeba opovrhnutí vědeckými zvyklostmi, odpovídajícími základním potřebám myšlení, jest třeba učiniti duchu násilí a jíti proti přirozenému sklonu intelektu.“¹¹

Isteže, táto Bergsonova pozícia je veľmi silne naladená proti vede. Prehlasovanie potreby upustenia od rozumového uvažovania je nezlučiteľné s vedeckým postupom, a preto veda právom Bergsonovo učenie o živote odmieta. Pojem inštinktu je možno v Bergsonovom diele omnoho oprávnenejším predmetom kritiky než samotný „élan vital“. Nabádanie k upusteniu od racionálneho uvažovania je z pohľadu vedy neprípustné. Na druhej strane, k podobnému záveru dospeli niektorí súčasní vedci – biológovia, pričom podotýkajú, že k tomu dospeli napriek veľkému pokroku, ku ktorému v posledných desaťročiach v biológii a genetike došlo. Bergson totiž naznačuje, že tu nie sme sami a že k pojmu života majú čo povedať aj jednobunkové organizmy alebo huby. Ide o zrušenie hierarchizácie foriem života a hlavne odstránenie človeka z centra vnímania. Taliansky biológ Giorgio Prodi nazýva tento postoj „kopernikovská biológia“¹² podľa modelu odstránenia geocentrizmu v dobovej astronómii. Podobný postoj je možné nájsť u Antona Markoša.¹³

Vieru, že čisto vedecký popis živých organizmov nám nedá odpoveď na to, čo život je, môžeme pomenovať ako antiredukcionizmus. Majme pritom ale na pamäti, že antiredukcionizmus neznamená, že sa neverí vo fyzikálny základ všetkého. Bolo by hlúpe (a pravdepodobne nik v dnešnej dobe nemá tento záujem) popierať fakt, že svet sa skladá z častíc a že živé organizmy sú tvorené molekulami. Antiredukcionizmus znamená len toľko, že tento základ neposkytuje vysvetlenie niektorých javov.¹⁴ Napríklad popis šírenia zvukových vln nevysvetľuje estetický zážitok, ktorý pri vnímaní hudobnej skladby máme. Jeden z popredných biosémiotikov, Howard Pattee formuluje myšlienku nasledovne: „Pripomeňme si Einsteinovu odpoveď na otázku, či má všetko presný fyzikálny popis. Povedal: „Áno, to je mysliteľné, ale nebolo

11 Bergson, H., *Vývoj tvořivý*. Přel. F. Pelikán – F. Žákavec. Praha, J. Laichter 1919, s. 49.

12 Prodi, G., *Le Basi materiali della significazione*. Milano, Bompiani 1977.

13 Pozri napr. Markoš, A. – Kelemen, J., *Berušky, andělé a stroje*, c.d., s. 71.

14 Rosenberg, A. – McShea, D. W., *Philosophy of Biology. A Contemporary Introduction*, c.d., s. 97 až 100.

by to na nič dobré. Dalo by nám to neúplný obraz, rovnako ako keby Beethovena symfónia bola popísaná ako graf tlaku vzduchu.¹⁵

Domnievam sa, že ani Henri Bergson, ani predstavitelia súčasnej biosémiotiky nehovoria o žiadnych mystických silách, ktoré stoja za všetkým živým, a nemajú v úmysle popierať správnosť vedeckého popisu živého. Obzvlášť ak pomyslíme na fakt, že všetci biosémiotici sú vedci a väčšina z nich biológovia. Tvrdia len tolko, že niečo tak krásne ako život si zaslúži, aby sme o tom rozprávali aj z iného pohľadu, než to robí biológia. Jedným z dôvodov potreby odpovedať na otázky života mimo poľa biológie je, že život sa nás ako živých bytostí osobne dotýka. Podobne to platí aj pre odvetvie filozofie biológie. Rosenberg argumentuje: „V skutočnosti otázkam, ktoré biológia prenecháva filozofii, je možné vyhnúť sa len sotva, a sú veľmi zaujímavé aj mimo biológiu (aj mimo filozofiu). To je jedným z dôvodov, prečo sa filozofia biológie stala jedným z najživších a verejnosti najznámejších pododvetvím filozofie. Ďalším dôvodom je, že otázky, ktoré biológia prenecháva filozofii, sú tie, ktoré sa obzvlášť dotýkajú bezprostredného ľudského záujmu. Napríklad, mnohí práve v biológii hľadajú osvetlenie ‚ľudskej prirodzenosti‘. Riešenie otázky, čo je to ‚život‘ a či veci majú nejaký zmysel alebo účel nad rámec jednoduchých fyzikálnych a chemických procesov, ktoré ich tvoria, je, zdá sa, na biológii.“¹⁶

Vedecké vysvetlenia

Ako som už naznačila v úvode, Bergson sa vo *Vývoji tvorivom* snaží vymedziť jednak proti dobovému mechanistickému ponímaniu života (mechanizmus), jednak proti lamarckistickému teleologickému vysvetleniu vývoja organizmov (finalizmus).¹⁷ Obe teórie sú podľa neho založené na prísnom determinizme: mechanizmus funguje na základe vopred zadaných algoritmov, vývoj za daným cieľom vyžaduje zadanie tohto cieľa. V oboch prípadoch nie je priestor na kreatívne počínanie samého života, život je len pasívny vykonávateľ zadaného. „Není-li však ve vesmíru nic nepředvídaného, žádná invence ani tvoření, pak se stává čas opět zbytečným. Podobně jako i v domněnce mechanistické předpokládá se i tu, že vše jest dáno. Finalisumus takto chápaný jest pouze mechanismus na ruby.“¹⁸

15 Pattee, H., The Physics and Metaphysics of Biosemiotics. *Journal of Biosemiotics*, 51, 2005, No. 1, s. 286.

16 Rosenberg, A. – McShea, D. W., *Philosophy of Biology. A Contemporary Introduction*, c.d., s. 2–3.

17 Existuje ešte tretí spôsob vysvetľovania živého, ktorý ale Bergson neuvažuje, a to je vývoj podľa algoritmu.

18 Bergson, H., *Vývoj tvorivý*, c.d., s. 62.

V rámci vedeckých vysvetlení stojí teleológia v opozícii ku kauzalite.¹⁹ Teleológia na rozdiel od kauzality vysvetľuje príčiny prostredníctvom ich dôsledkov, čo je poradie udalostí idúce proti základom logiky: budúcnosť nemôže vysvetliť minulosť. Rosenberg nazýva tento druh vysvetlenia „future causation“.²⁰ Uvedomenie si opozície medzi teleológiou a kauzalitou vedie k novej interpretácii pojmu „élan vital“. Keďže je Bergson proti účelovosti, uchýľuje sa k vysvetleniu prostredníctvom kauzality, to znamená, že sa orientuje na príčinu života a nie jeho účel. Touto príčinou je práve „élan vital“, životný rozmach, počiatočné podmienky a kauzálna príčina života. Isteže Bergson „élan vital“ nedefinuje nijako vedecky, ale je zjavné, že tento pojem pre neho znamená kauzálnu príčinu života, ktorý sa následne vyvíja. Bergson potom formuluje model divergentného vývoja života (budem sa venovať tomuto modelu v ďalšej časti).

Bergson sa ale kauzalitou vo vývoji života nevymedzuje len proti teleológii, vymedzuje sa aj proti Darwinovej evolučnej teórii: nie náhoda, ako tvrdí Darwin, ale jednotná príčina zaručuje evolúciu, a tak vysvetľuje podobnosti vo vývoji, ktoré Darwinova teória nie je schopná dostačujúco vysvetliť (minimálne z pohľadu Bergsona to nedokáže).

Bergson Darwinovi vyčíta náhodnosť prirodzeného výberu. Rosenberg ale upozorňuje na dezinterpretáciu pojmu náhody v Darwinovej teórii. Náhoda v Darwinovej teórii neznamená, že modifikácie sa stali náhodne. Znamená, že nie je spojenie medzi modifikáciou a jej dôsledkom v budúcnosti, teda „náhodné“ je toto spojenie, nie samotná jeho príčina. Ak vezmeme do úvahy Rosenbergovo vysvetlenie pojmu náhoda, Bergsonove (a iných) argumenty proti náhodnosti vývoja strácajú na opodstatnení: „Ďalší potenciálny zdroj nedorozumení už bol spomenutý. Teória vyžaduje, aby sa v každej generácii dedičné vlastnosti líšili do určitej miery a aby táto zmena bola ‚náhodná‘. [...] V skutočnosti to je hlavný význam slova ‚náhodná‘ vo výraze ‚náhodná mutácia‘ v Darwinovej teórii. Nie je pravda, že objavenie nového znaku je nezapríčené, že nie je stanovené predchádzajúcimi príčinami. Je to skôr tak, že príčiny, ktoré ho ustália, sú nezávislé na faktoroch, ktoré určujú jeho adaptáciu a nijako s nimi nesúvisia. Hovoríme, že mutácia je náhodná ‚vo vzťahu k‘ adaptácii.“²¹

Modifikácia, ktorá nastala, bola niečím zapríčinená, ale poznanie príčiny modifikácie je nerelevantné pre jej následok, ktorým je napríklad lepšia (alebo horšia) adaptácia na životné prostredie. Hypoteticky ale mohli nastať aj

19 Hoci podľa niektorých táto opozícia je len nedorozumením, teleológia je len zložitejšou formou kauzality (pozri napríklad: Rosenberg, A., *Philosophy of Science. A Contemporary Introduction*, c.d., s. 58).

20 Rosenberg, A. – McShea, D. W., *Philosophy of Biology. A Contemporary Introduction*, c.d.

21 Tamže, s. 18.

iné modifikácie, ktoré by situáciu riešili s rovnakých úspechom. Ibaže sa tak nestalo. A to je tá „náhoda“. Neznamená to, že tam nie je kauzálna príčina, znamená to len, že dôsledok zmeny (adaptácia) nie je kauzálnne spojený so samotnou príčinou zmeny.

Dovolím si vypožičať lingvistickú terminológiu na predostretie vzťahu medzi náhodou a kauzalitou v evolúcii. Dánsky lingvista Louis Hjelmslev zavádza v rámci štrukturalizmu revolučne nový druh relácie medzi jednotkami – tzv. participatívnu opozíciu.²² Týmto pojmom vyvracia výlučne binárnu štruktúru jazyka (sveta), ktorá sa stala terčom kritiky štrukturalistického projektu. Opozícia už teda nemusí znamenať vzťah buď-alebo (exkluzívna opozícia). Participatívna opozícia je taká, kde prvok stojí v opozícii k tomu, v čom je sám zahrnutý. Český pád vokatív nestojí v exkluzívnej opozícii k slovenskému pádu nominatívu (to by znamenalo, že vokatív je tým, čím nie je nominatív). Slovenský nominatív plní funkciu českého nominatívu a zároveň českého vokatívu. Pád nominatív zahrňa pád vokatív, a preto vzťah, ktorý je medzi týmito dvoma entitami, Hjelmslev nazýva participatívna opozícia. Náhodou v evolúcií môžeme vnímať ako participatívnu opozíciu k determinizmu.

Bergson teda chápe Darwinovu teóriu evolúcie v zmysle dezinterpretácie pojmu náhoda, tak ako o ňom píše Rosenberg. Vo svojom presvedčení o nepatričnosti náhody v prírode ponúka vlastný model evolúcie, kde náhoda nemá miesto, všetko sa deje ako reakcia na istú príčinu, pričom prvotnou príčinou všetkého bol práve „élan vital“.

Náhoda totiž, tvrdí Bergson, neposkytuje dostatočné vysvetlenie evolúcie života. Môže vysvetľovať niektoré udalosti, ktoré vo vývoji nastali, určite nie ale vývoj ako taký: „Pravdou jest, že přizpůsobení vysvětluje zákruty evolučního pohybu, avšak nikoli všeobecné směry pohybu, tím méně pohyb sám.“²³ Cesta k městu vedoucí jest zajisté nucena stoupat na výšiny a sestupovati se svalu, neboť se přizpůsobuje náhodnostem půdy, avšak nahodilosti terreneu nejsou příčinou cesty a také ji nevtiskly svého směru.“²⁴

22 Hjelmslev, L., *La catégorie des cas. Étude de grammaire générale*. München, W. Fink 1935–1937.

23 Z Bergsonovej metafory o kľukatej ceste evolúcie sa živé bytosti javia ako pasívne entity vykračujúce po cestičke, ktorú vyšliapal „élan vital“. Pre Bergsona ani nie samotné živočíchy, ale „élan vital“ zodpovedá za kreatívny vývoj. Biosémítika – na rozdiel od Bergsona – prikladá aktívnu rolu samotným živočíchom ako agentom.

24 Bergson, H., *Vývoj tvořivý*, c.d.

Modely

Celá biológia ako veda sa zakladá na modeloch. Spomeniem napríklad model bunky ako mechanického stroja,²⁵ Watson-Crickov model DNA, modely ontogenézy. Už len tento fakt poukazuje na odlišnosti medzi biológiou a takými prírodnými vedami, ako je napríklad fyzika, ktoré fungujú skôr na axiomatických systémoch než na modeloch. Axiomatizácia umožňuje vysvetlene širokého spektra javov na základe malého počtu základných tvrdení a umožňuje ďalej formalizáciu danej vedy. Ako tvrdí Lukáš Zámečník, „biologie není velmi pravděpodobně formalizovatelná [...], můžeme sice zapisovat počty tetřívku a nacházet fraktální tvary ve vývoji ekologických populací, ale všechny pokusy o matematizaci biologie zatím zklamaly“.²⁶ Otázkou, prečo biológia nie je axiomatizovateľná a formalizovateľná, sa zaoberá Rosenberg.²⁷ Jedným z možných dôvodov je, že biológia je veda pomerne mladá (v porovnaní napríklad z fyzikou) a je stále v procese hromadenia poznatkov, na axiomatizáciu by teda bolo priskoro a mohla by biológii len uškodiť.

Ďalším možným dôvodom je, že axiomatizácia v tejto oblasti skrátka nie je možná, pretože teória je príliš abstraktná a nedostatočne prepracovaná. Uvádza to na príklade Darwinovej evolučnej teórie: „Druhové (nie genetické) znenie teórie je príliš abstraktné a nemá z tohto pohľadu dostatok obsahu na to, aby sa počítala ako teória prirodzeného výberu, ktorú by biológovia uznali. Ale široká škála modelov má dostatok spoločných štruktúr na to, aby predstavovala rodinu modelov tak, ako to navrhuje sémantická teória.“²⁸

Evolučná teória nepripúšťa axiomatizáciu, ale na druhej strane môžeme nájsť mnoho modelov konkrétnych situácií, ktoré majú natolko podobnú štruktúru, že umožňujú vytvoriť rodiny modelov, teda aspoň istá forma generalizácie je možná. Týmto spôsobom vytvára vlastnú teóriu evolúcie aj Bergson. Navrhuje tri základné rodiny evolúcie: vývoj hnaný tupostou (rastliny), vývoj hnaný inštinktom (zvieratá) a vývoj hnaný inteligenciou (človek). Takto vlastne odlišuje človeka od ostatnej živej prírody.

Bergson začína svoj evolučný model kritikou toho Darwinovho. Predmetom kritiky je Darwinovo začlenenie náhody do procesu vývoja: „Jak předpokládati, že nahodilé příčiny vyskytující se v nahodilém pořádku vedly mnohdy k témuž výsledku, když přece příčiny jsou nekonečně četné a výsledek nekonečně složitý?“²⁹

25 Známe je napr. Monodovo prirovnanie k hodinovému stroju (Monod, J., *Le hasard et la nécessité*. Paris, Seuil 1970).

26 Zámečník, L. H., *Filosofie vědy*, c.d., s. 98.

27 Rosenberg, A., *Philosophy of Science. A Contemporary Introduction*, c.d., s. 97–109.

28 Tamže, s. 105.

29 Bergson, H., *Vývoj tvořivý*, c.d., s. 85.

Svoju kritiku podkladá príkladom vývoja oka. Oko ako dokonalý orgán bolo mnohokrát užívané na podporu teleologických názorov na evolúciu.³⁰ Bergson sa – narozdiel od týchto teórií nediví – ani tak tomu, že orgán tak dokonalý ako oko vznikol náhodou. Čuduje sa nad tým, že vznikol náhodou s rovnakou štruktúrou na rôznych vývojových líniiach: „Vizme vedľa oka obratlovce oko mäkkýše, jako jest např. hřebenatka. V jednom i druhém jsou tytéž podstatné části složené z obdobných prvků [...] Nuže, o vzniku měkkýšů jest ovšem spor, avšak, ať se připojíme ke kterémukoli mínění, vždy přiznáme, že měkkýši a obratlovci se od společného kmene odloučili dávno před objevením oka tak složitého, jako je oko hřebenatky. Odkud tedy pochází ona obdobnost jejich skladby?“³¹

„Jak také předpokládat, že se přihodily tytéž malé variace v nesčíslném počtu v témže pořádku na dvou nezávislých vývojových liniích, když by byly čirě nahodilé? A jak se uchovaly výběrem a nahromadily tu i tam stejné a v témž pořádku, když přece žádná z nich, vzata o sobě, nebyla nijak užitečná? [...] jak to, že všechny části zrakového aparátu, náhle se měníce, přece zůstávají mezi sebou tak dobře uspořádané, že oko nepřestává vykonávati svou funkci? [...] A pak, předpokládaje, že náhoda jednou takové přízně dopřála, jak připustiti, že ji opětuje během dějin nějakého druhu tím způsobem, že pokaždé a jedním rázem vyvolává nové komplikace, báječně vespolek uspořádané a ve směru předcházejících komplikací ležící? Jak obzvlášť předpokládati, že tyto náhlé variace vznikly řadou prostých „náhod“ co stejné a v témž pořádku [...]?“³²

Bergson tento problém rieši vysvetlením cez kauzálnu príčinu. Nie náhoda viedla k tomu, že sa v odlišných vývojových líniiach vyvinuli rovnaké orgány, alebo že živočíchy evolučne vzdialené vykazujú homologické štruktúry. Viedla k tomu rovnaká príčina. Rovnaká príčina má rovnaké následky, tak aj oko je u živočíchov takmer rovnaké, pretože vždy sa vyvinulo ako reakcia na svetlo: „Mäkkýši a obratlovci se sice vyvinuli odloučeně, zůstali však jedni i druhí vystaveni vlivu světla. A světlo jest fysická příčina vyvolávající určité účinky.“³³ „Ukáže se na to, že neprávem saháme k úvahám o užitečnosti, že není oko utvořeno, abychom viděli, nýbrž že vidíme, poněvadž máme oči.“³⁴

Bergson na modeli vývoja oka v dvoch skupinách živočíchov ilustruje svoju teóriu vývoja, v ktorej hlavnú úlohu hrá prvotná príčina (élan vital), a až potom rôzne vonkajšie príčiny, ako napríklad svetlo.

30 Janet, P., *Les causes finales*. Paris, G. Baillière 1876, s. 63–78.

31 Bergson, H., *Vývoj tvořivý*, c.d., s. 93.

32 Tamže, s. 96–98.

33 Tamže, s. 102.

34 Tamže, s. 105.

Porovnanie a presah do súčasnej biosémiotiky

Ako už bolo naznačené vyššie, názor, že prírodná veda nepopisuje život v jeho úplnosti, je spoločný u Bergsona a niektorých súčasných predstaviteľov biosémiotiky. Uvediem na ilustráciu jednu Bergsonovu citáciu a dve citácie predných biosémiotikov: „Tak jest i ‚vitalita‘ v libovolném bodě tečnou k silám fysikálním a chemickým, ale tyto body jsou, celkem vzato, pouze pohledy ducha, který si představuje zastávky v těch či jiných okamžicích tvořícího pohybu křivky. Vskutku však je život vytvořen právě tak málo z fysikálně-chemických prvků, jako křivka jest složena z přírůmek.“³⁵

„Bez ohľadu na to, ako správne popíšeme makromolekuly organizmov z hľadiska fyzikálnych modelov, zatiaľ sa neobjavil adekvátny model, ktorý by vysvetlil, prečo by sa mali zoskupenia týchto molekúl organizovať do funkčných celkov, ako sú metabolické cykly, pamäť a kódy pre seba-replikáciu, ktorá podporuje evolúciu s otvoreným koncom.“³⁶ „Živáčci jsou, jací jsou, nejenom proto, co obsahují, z čeho se skládají. Rozhoduje i to, co je obklopuje a jak se svým prostředím komunikují. A ke svému bytí se nějak vztahují – není jim lhostejné.“³⁷

Paradoxne, čo sa týka pojmu teleológie, nenájdeme medzi Bergsonom a biosémiotikmi úplnú zhodu. Bergson sa voči tomuto pojmu striktnie vyhradzoval. Súčasní biosémiotici volia miernejší prístup, ba až návrat k teleológii. Markoš³⁸ a Stejrnfelt³⁹ sa čítaním Kanta vyjadrujú k názoru, že v prírode neexistuje všeobecný účel, ale že účel je na parciálnej úrovni jednotlivca – jedinec sa snaží o prežitie a všetku energiu sústreďuje na tento cieľ. Niekde sa na vyjadrenie tejto podoby teleológie uvádza pojem teleonómia. Frederik Stjernfelt definuje v knihe *Diagrammatology* teleológiu v prírode ako formalistickú a lokálnu. Formalizmus preto, že účel nie je závislý na materii, jediný cieľ je sebaorganizácia (bez ohľadu na látku), a lokálnosť preto, že v prírode neexistuje žiadny všeobecný cieľ, jedine v rámci konkrétnych situácií.⁴⁰

Bergson, metafyzik, filozofický vitalista, mal pohľad na účel života viac kompatibilný so súčasnou vedeckou paradigmou, kde účel neexistuje. Čo sa týka názoru na iné pojmy, napríklad mechanizmus, je Bergson samozrejme vedeckej paradigme vzdialený, ale v tomto je úplne zajedno s hlavnými pred-

35 Tamže, s. 51.

36 Pattee, H., *The Physics and Metaphysics of Biosemiotics*. *Journal of Biosemiotics*, 51, 2005, No. 1, s. 5.

37 Markoš, A. – Kelemen, J., *Berušky, andělé a stroje*, c.d., s. 193.

38 Markoš, A., *Tajemství hladiny*. *Hermeneutika živého*. Praha, Dokořán 2003.

39 Stjernfelt, F., *Diagrammatology: An Investigation on the Borderlines of Phenomenology, Ontology and Semiotics*. Dordrecht, Springer 2007.

40 Tamže, s. 199–204.

staviteľmi biosémiotiky. Napokon, aj odmietanie teleológie má u Bergsona iný dôvod, než je tomu vo vede. Bergson odmieta teleológiu preto, že sledovanie cieľa zabraňuje kreativitě, pričom kreativita hrá v Bergsonovom evolučnom modeli dôležitú rolu (narozdiel od vedeckého modelu).

Podstatou Bergsonovej knihy je to, že čas plynie a že čas je kontinuum, ktoré sa nedá deliť na časti. Preto čas ako veličina nie je naozajstný čas a preto ani veda nedokáže nikdy popísať evolúciu. Vývoj sa deje v čase, to znamená, že život sa neustále pretvára bez toho, že by sa dali vydeliť jednotlivé stavy zmeny. Tým sa živá príroda odlišuje od neživej. Pre neživú prírodu neexistuje čas, neživá príroda sa kreatívne nemení. Neživá príroda pritom slúži životu ako materiál, ktorý ho zväzuje, ale zároveň mu umožňuje nabráť isté formy. Ako upozorňuje Markoš, Bergson sa napokon ukazuje ako dualista.⁴¹

Ide ale istým spôsobom o akýsi sémiotický dualizmus, v zmysle opozičných dvojíc výraz-obsah, forma-substancia.⁴² Život je pre Bergsona nedeliteľné kontinuum priebehu času. To, čo dáva limity životu, je hmota, mŕtva hmota. Materiál (neživá hmota) slúži životu ako prekážky: determinuje formy života, lebo stavia prekážky do jeho jednosmerného napredovania – tak sa rozvetví na všetky smery, život sa musí uspošobiť forme. „Pro nás celek organisovaného stroje predstavuje konečné také celek organisatorské práce [...] ale časti stroje neodpovedajú časťou práce, neboť materiálnost tohoto stroje nepředstavuje již jistý souhrn užitých prostředků, nýbrž souhrn překážek, jež jsme obešli: je to spíše zápor než kladná skutečnost.“⁴³ „Odpor mŕtvej hmoty jest překážka, kterou především bylo nutno obejít. Zdá se, že se to životu podařilo samou pokorou tak, že se náramně krčil a velmi lísal, že kličkoval se silami fysikálními a chemickými, ba souhlasil, aby s nimi sám šel kus cesty, jako železniční výhybka přijímá na několik okamžiků směr koleje, od níž chce se odchýliti.“⁴⁴

Trvanie proti hmote, kontinuita proti diskontinuite sú opozície, ktoré robia život tým, čím je. Takto definuje Bergsonov model života aj encyklopédia *Plato Stanford Encyclopedia*: „Bergsonovou snahou vo *Vývoji tvorivom* je ponúknuť filozofiu schopnú vysvetliť ako kontinuitu všetkých živých bytostí – ako stvorení –, tak aj diskontinuitu, ktorú implikuje evolučná povaha tohto stvorenia.“⁴⁵

41 Markoš, A., Přírodní zákony a evoluce. In: Čapek, J. (ed.), *Filosofie Henri Bergsona. Základní aspekty a problémy*. Praha, Oikúmené 2003, s. 170.

42 Používam Hjelmslevovu terminológiu (Hjelmslev, L., *O základech teorie jazyka*. Přel. F. Čermák. Praha, Academia 1972).

43 Bergson, H., *Vývoj tvořivý*, c.d., s. 134.

44 Tamže, s. 140.

45 Lawlor, L. – Moulard, L. V., „Henri Bergson“. In: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2016 Edition). Ed. Edward N. Zalta. Dostupné na: <http://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/bergsong/>; [cit. 28. 5. 2017].

Trvanie a čas je ďalším styčným bodom Bergsonovej filozofie života a biosémiotiky. „Vesmír trvá. Čím hlbšie vníkneme do povahy času, tým spíše pochopíme, že trvaní značí vynalézání.“⁴⁶ Podobne Markoš⁴⁷ hovorí o živote ako o súčasti histórie, život je príbeh, je plný jedinečných udalostí a dôležitú úlohu v ňom hrá pamäť. Bergson explicitne píše: „Paměť není, jak jsme se pokusili dokázat, schopnost tříditi vzpomínky v zásuvce, nebo je zapisovati do rejstříku. Není tu ani rejstříku, ani zásuvky, není tu vlastně ani schopnosti, neboť každá schopnost pracuje s přestávkami, pokud chce nebo může, kdežto hromadění minulosti na minulost provádí se bez oddechu. Ve skutečnosti uchovává se minulost sama od sebe, automaticky.“⁴⁸

„Těla vedou nepřerušenu existenci od vzniku života (i když v některých stadiích jsou redukována na jedinou buňku), už to napovídá, že každá linie je pokladnicí schraňující ohromné množství paměti a zkušenosti. Dlouho se tato skutečnost obcházela tvrzením, že v oplozeném vajíčku dojde k ‚resetu‘, při kterém se zapomene vše, co se přihodilo rodičům. Dnes už víme, že to tak není, že pokud reset, tak podobný dnešním počítačům, které si pamatují, co jsme dělali před vypnutím.“⁴⁹

Markoš a Bergson sú si v jednom bode podobní, a totiž v tom, že život je čas, resp. čas je zmena a život je zmena. Neustála, neutíchajúca a hlavne nepredvídateľná zmena, pričom nič neostane zabudnuté, všetko sa uchováva v pamäti a prenáša na potomkov. Prírodovedné zákony sú nemenné, a teda ani neexistujú v čase, to je zásadný dôvod nemožnosti redukcie života na prírodné vedy. „Evoluce se však do bezčasového modelu vměstná jen stěží, neboť nejde o sled opakujících se dějů, nýbrž o sled jedinečných událostí s jedinečnou historií.“⁵⁰

Spoločné pre Bergsona a pre biosémiotiku sú teda hlavne tieto aspekty: popieranie mechanizmu, samostatnosť a tvorivosť života, priebeh v čase, pamäť.

Bergsonov pohľad na život sa do značnej miery prekrýva s biosémiotickými popismi živého. V jednom bode sa Bergsonovo dielo od biosémiotiky odlišuje. Na rozdiel od súčasnej biosémiotiky, Bergson sa nesnaží o crossdisciplinaritu, nevypožičiava si termíny z lingvistiky ani zo sémiotiky. Nebezpečenstvom crossdisciplinarit, ktorú biosémiotika prináša, je prekročenie hranice medzi podobnosťou a izomorfiou modelu. Práve na tomto by mohol projekt biosémiotiky stroskotať.

46 Bergson, H., *Vývoj tvořivý*, c.d., s. 24.

47 Markoš, A., *Znaky a významy v evoluci*. Praha, Nová beseda 2015.

48 Bergson, H., *Vývoj tvořivý*, c.d., s. 16.

49 Markoš, A., *Znaky a významy v evoluci*, c.d., s. 13.

50 Markoš, A., *Biosémiotika 1*. Olomouc, Univerzita Palackého 2014, s. 12.

„Konceptuálne výpůjčky prinášajú niekoľko závažných úskalí, ktorá v mnohých prípadoch vedla k tomu, že sa výpůjčky ukázali ako jalové a že nově konstituované disciplíny z týchto dôvodů rychle zanikly: Prvním úskalím je podle Kellerta zvolení nevhodného zdroje výpůjčky [...] Druhým závažným úskalím pojmových výpůjček je přílišná flexibilita pojmu [...] Posledním úskalím jsou chybné inference. Problém tak leží v chybném přenášení celých inferenčních schémat. Pokud je přenesena celá inferenční struktura, pak se velmi rychle ukáže, zda bylo přenesení pojmu pouze metaforickou výpůjčkou.“⁵¹

Ak sa nepodarí dokázať oprávnenosť aplikácie modelu jazyka (či znakovosti všeobecne) na základe izomorfie, buď celý projekt stroskotá, alebo ostane pri hľadaní podobností a pri metafore.

Bergsonove myšlienky dnes

Anton Markoš na konci eseje *Přírodní zákony a evoluce* predostiera nápadnú podobnosť medzi Bergsonovými myšlienkami a dielom Stuarta Kauffmana. „Kdybychom provedli hlubší srovnání Kauffmanových a Bergsonových textů, ukázala by se značná izomorfie obou autorů. Zde také vidím důvod, proč by přírodovědci vůbec měli číst objemná a nudná díla, jako je *Vývoj tvořivý*, navíc psaná pro ně už poněkud archaickým jazykem a pojmoslovím. Domnívám se, že tímto čtením nacházíme sebe. Kauffman i další současníci, když jsou čteni mimo jakýkoli kontext, navozují často dojem, že objevují Ameriku.“⁵²

Podobne ako Markoš, aj David Kreps skúma analógie medzi Bergsonom a Kauffmanom: „Nakoniec obidva, Bergsonov i ten Kauffmanov evolucionizmus, sú – v Gouldových pojmoch – štruktúrne alebo formálne, uvádzajú adaptáciu ako sekundárnu funkciu evolúcie. No pre žiadneho z nich nie je takýto formalizmus spojený ani s náznakom pokroku, na rozdiel od finalistických evolučných teórií [...]“⁵³

Nielen vďaka podobnosti s Kauffmanom je Bergsonova teória o živote stále aktuálna. Rovnako niektoré Bergsonove metafory, ako tá už spomínaná o rozpamätávaní sa na vlastnosti našich predkov, sa dnes objavujú v genetike či v molekulárnej biológii. Bergson napríklad hovorí o hromadení mutácií a ich náhlom prejave po určitej dobe, počas ktorej sa organizmus zdalivo nepremieňa. Týmto Bergson predbehol zavedenie pojmu „evolučného kapacitoru“:⁵⁴ „A samy náhlé mutace, o nichž se nám dnes vykládá, jsou zjev-

51 Zámečník, L. H., *Filosofie vědy*, c.d., s. 203.

52 Markoš, A., *Přírodní zákony a evoluce*, c.d., s. 181.

53 Kreps, D., *Bergson, Complexity and Creative Emergence*. London, Palgrave Macmillan 2015, s. 153.

54 Například Rohner, N. – Jarosz, D. F. – Kowalko, J. E. – Yoshizawa, M. – Jeffery, W. R. – Borowsky, R. L., Lindquist, S. – Tabin, C. J., *Cryptic Variation in Morphological Evolution: HSP90 as a Capacitor for Loss of Eyes in Cavefish*. *Science*, 342, 2013, No. 6164, s. 1372–1375.

ně možné jen, jestliže se dokonala jistá inkubační práce, či lépe práce uzrávací, skrze řadu pokolení, která zdánlivě se neměnila. V tom smyslu mohlo by se říci o životě, jako o vědomí, že v každém okamžiku něco tvoří.⁵⁵

Myšlienku kapacitoru formuluje Bergson aj nasledovne: „Vskutku jest základním pramenem užitelné energie na povrchu naší planety Slunce. Problém byl tedy tento: přiměti Slunce, aby tu a tam na povrchu země zastavilo částečně a zatímně své nepřetržité utrácení energie, aby do zásoby nahromadilo určité její množství ve tvaru energie dosud nezužitkované ve vhodných nádržích, z nichž by pak mohla vytéci ve chtěné chvíli, na chtěném místě a ve chtěném směru.“⁵⁶

Henri Bergson vo *Vývoji tvorivom* predostiera vlastný model evolúcie a formuluje myšlienky o živote, ktoré sa o storočie neskôr biosémiotika snaží crossdisciplinárne podložiť, opierajúc sa o modely a termíny z humanitných vedných odborov. Niektoré Bergsonove metafory sa stali vedeckými faktami, o tom ale málokto vie, pretože Bergsona už takmer nikto nečíta. Skutočnosť, že veda stále napreduje, by nemal spôsobovať nezáujem o starých autorov, pretože, ako povedal Anton Markoš, „týmto čtením nacházíme sebe“. Ak nič iné, aspoň si týmto čítaním uvedomíme, že zdanlivo nové myšlienky a objavy sú len nadviazaním na tých, čo tu boli pred nami.

55 Bergson, H., *Vývoj tvorivý*, c.d., s. 47.

56 Tamže, s. 162.