

TEÓRIA EVOLÚCIE Z POHĽADU FILOZOFIE (I)

(Vybrané kapitoly)

Dušan GÁLIK

I. ÚVOD

Teória evolúcie tvorí minimálne od polovice 19. storočia teoretické jadro biológie ako vedy. Svojím predmetom i svojou genézou je bezprostredne spätá s rôznymi filozofickými analýzami, interpretáciami a skúmaniami. Už samotná skutočnosť, že je teóriou *evolúcie*, teóriou, ktorá opisuje proces vzniku a premeny živých organizmov (biologických druhov) ako prírodný (prírodný) proces, predurčuje teóriu evolúcie, aby sa od svojho vzniku dostala do sporu s prevládajúcou predstavou o nemennosti živých organizmov, založenou predovšetkým na biblickom výklade ich stvorenia. Tento spor v súčasnosti vyústil do troch hlavných podôb, akými problém vzťahu kreácie a evolúcie riešia kresťanskí vedci. Po prvé, do odmietnutia evolúcie i teórie evolúcie a vytvorenia tzv. vedeckého kreacionizmu, pokusu o viac či menej doslovný výklad biblického stvorenia podopretý výsledkami vedy. Pozadím vedeckého kreacionizmu sú rôzne formy kresťanského fundamentalizmu. Jeho predstavitelia často pochádzajú z technických vied, ich poznatky z biológie či z teórie evolúcie sú veľmi hmlisté a povrchné. Ich cieľom napokon nie je adekvátna analýza evolučnej teórie, ale jej odmietnutie ako nevedeckej, nemorálnej či dokonca satanskej. Spôsob, akým vedú diskusiu s teóriou evolúcie (vytrhávanie citátov z kontextu, ich prispôbovanie daným potrebám, odvolávanie sa na neseriózne zdroje, veľká miera špekulatívnosti, vymýšľanie pseudodôkazov), vyvoláva pochybnosti o adekvátnosti označenia *vedecký*, ale nepriamo i o spôsobe, akým pracujú vo svojom vlastnom odbore.

Druhý prístup spočíva v pokusoch o zmiernenie medzi evolúciou a kreáciou. Tento "kreačný evolucionizmus", o ktorý sa pokúšajú najmä kresťanskí evolucionisti, vychádza z myšlienky komplementarity vedeckej teórie (v tomto prípade teórie evolúcie) a kresťanskej vierouky. Jeho výsledkom sú buď rôzne kreačno-evolučné koncepcie, ktoré obvykle v nadväznosti na T. de Chardina hľadajú zákonitosti nevyhnutného smerovania evolúcie k duchovným princípom (vertikálny rozmer evolúcie), alebo koncepcie, ktoré jednoducho dopĺňajú teóriu evolúcie o náboženský princíp, lebo až tento dáva teórii evolúcie "pravý zmysel".

Napokon tretí prístup je určitou odozvou na učenie Tomáša Akvinského o harmónii dvoch právd: pravdy viery a pravdy rozumu. Podľa tohto prístupu nie je adekvátne zmiešavať vedeckú teóriu s kresťanskou vieroukou, pretože každá z nich hovorí o niečom inom. S predchádzajúcim prístupom má spoločnú myšlienku

o nutnosti komplementarity vedy a kresťanskej viery, ako aj myšlienku o tom, že kým veda opisuje ako sa čo deje, viera hovorí, prečo sa to deje, aký to má zmysel.

Hoci problém vzťahu evolúcie a kreácie, v širšom zmysle vzťahu vedy a kresťanskej viery, patrí medzi populárne problémy, najmä v laickej verejnosti (Platí to v plnej miere aj o Slovensku. Drvivá väčšina prác venovaných teórii evolúcie, ktoré boli publikované po r. 1989, sa venuje takmer výlučne vzťahu evolúcie a kreácie, či už z pozícií vedeckého kreacionizmu, alebo kresťanského evolucionizmu. Táto situácia je zo známych dôvodov celkom pochopiteľná.), v diskusiách okolo teórie evolúcie (teoretických, filozofických či metodologických) je okrajovou záležitosťou. Zdá sa, že ide skôr o riešenie konfliktu medzi teóriou a vierou v osobnej rovine (zvyčajne so zdôraznením, že o žiaden konflikt nejde), ako o riešenie teoretického či filozofického problému. Súčasné diskusie okolo teórie evolúcie sa sústreďujú na iné problémy, ako sú napr. spôsob budovania teórie evolúcie, status jej vedeckosti, úrovne explanácie evolučného procesu a problém redukcie, miesto teórie prírodného výberu v teórii evolúcie, vzťah mikroevolúcie a makroevolúcie, vzťah "gradualizmu" a "punktualizmu", problém biologického druhu (základnej jednotky), esencializmus a antiesencializmus v teórii evolúcie (biológii), problém teórie evolúcie ako multidisciplinárneho výskumu, potreba "novej syntézy" v teórii evolúcie, vzťah "darwinistických", "nedarvinistických", "antidarvinistických" a "postdarwinistických" koncepcií evolúcie, miesto teórie biologickej evolúcie vo vysvetľovaní javov sociálnej evolúcie, vzťah biologickej a sociálnej evolúcie, možnosti vytvorenia všeobecnej teórie evolúcie, teória evolúcie ako základ vedeckej epistemológie (evolučná teória poznania) a pod. Pritom je charakteristické, že mnohé teoretické problémy sú veľmi úzko prepojené s filozofickou rovinou skúmania, veľmi často sa teoretické a filozofické riešenia navzájom ovplyvňujú, podmieňujú a dopĺňajú. Cieľom nasledujúceho textu je zoznámiť slovenského čitateľa v základných obrysoch aspoň s niektorými z uvedených problémov.

II. STRUČNÝ NÁČRT TEÓRIE EVOLÚCIE

Označenie "teória evolúcie" bolo donedávna synonymom pre teóriu biologickej evolúcie, presnejšie pre biologickú teóriu evolúcie živých organizmov. V súčasnosti sa toto označenie používa v dvoch významoch: v širšom, ako označenie teórie opisujúcej vznik a evolúciu vesmíru, vrátane evolúcie živých organizmov a sociálnych systémov na Zemi; a v užšom zmysle v pôvodnom význame ako biologická teória evolúcie. Biologická teória evolúcie potom tvorí súčasť teórie evolúcie v širšom zmysle.

Biologická teória evolúcie živých organizmov (ďalej len teória evolúcie) je vedecká teória opisujúca procesy vzniku, premien a zániku živých organizmov, biologických druhov. Vzniká ako potreba vysvetlenia nahromadených empirických údajov v geológii a paleontológii (náleзов kostier a skamenelín "predpotopných" živočíchov a rastlín), ale i ako prirodzené vysvetlenie pôvodu účelnosti živých organizmov, ich adaptácií na podmienky vonkajšieho prostredia, odražajúcich sa v rozmanitosti

biologických druhov. Spomedzi mnohých mysliteľov 18. a 19. storočia, zaoberajúcich sa myšlienkou evolúcie živočíchov a rastlín, sú významné dve mená, ktoré znamenajú dve významné etapy v budovaní základov teórie evolúcie: Jean-Baptiste de Lamarck a Charles Darwin.

Jean-Baptiste Antoine de Monet, chevalier de Lamarck (1744-1829), ktorý je okrem iného aj autorom názvu "biológia", ako prvý vytvoril predstavu evolúcie ako procesu postupnej premeny jedného druhu na iný v závislosti od zmien vonkajšieho prostredia. Podľa Lamarcka majú živé organizmy tendenciu k progresívnemu vývoju, smerujúcemu od najjednoduchších organizmov po najzložitejšie, po človeka, pričom kritérium odlišenia nižších (jednoduchých) a vyšších (zložitých) organizmov spočívalo v stavbe a fungovaní nervovej sústavy. Tendencia k vývoju je podmienená zmenami vo vonkajšom prostredí, ktoré u organizmov vyvolávajú potreby k zdokonaľovaniu (k prispôsobovaniu). Tieto meniace sa potreby sú uspokojované vytváraním nových zvykov, používaním či nepoužívaním orgánov, čo vedie k modifikáciám v stavbe tela. Táto novo získaná vlastnosť sa potom prenáša na potomstvo. Dlhý krk žirafy vysvetlíme tak, že predkovia žirafy naťahovali krk za potravou vysoko v korunách stromov. Žirafám s dlhším, posilneným krkom sa rodí potomstvo s už predĺženým krkom. Postupným opakovaním týchto krokov dospeli žirafy až do dnešného štádia. Podobne prebieha vývoj ostatných organizmov: ako postupné hromadenie zmien, spôsobené zmenami v potrebách a zvykoch organizmov, ktoré sú vyvolávané postupnými zmenami vo vonkajšom prostredí, pričom prispôsobenia získané počas individuálneho vývoja (ontogenézy) sa prostredníctvom dedičnosti prenášajú do ďalších generácií.

Lamarckova teória evolúcie je spojená s dvoma mýtmi. Prvým je myšlienka potreby organizmu k zdokonaľovaniu, k prispôsobovaniu sa meniacemu prostrediu. Podľa mnohých kritikov, medzi ktorých patrilo aj Darwin, Lamarck vnáša do teórie vôľový princíp: živé organizmy sú obdarené vôľou k vývoju, k zdokonaľovaniu. Táto kritika však nebola opodstatnená, pretože mechanizmus prispôsobenia nebol v Lamarckovej teórii založený na vôli (ktorú, mimochodom, Lamarck prisudzoval len človeku), ale na zmenách v prúde tekutín, vyvolaných zmenami vonkajšieho prostredia. Telesné tekutiny môžu prúdením v častiach tela *otvárať priedochy v tkanivách, prerážať kanály, modifikovať bunkovú hmotu a postupne formovať nové orgány* [3].

Druhý mýtus je označovanie dedičnosti vlastností získaných počas individuálneho vývoja ako lamarekizmus. Lamarck nie je autorom tejto myšlienky, ktorá sa až do začiatku dvadsiateho storočia brala takmer ako samozrejmosť (nájde ju aj v Darwinových prácach) a ktorú jednoducho prebral do svojej teórie bez toho, aby jej venoval osobitnú pozornosť (na rozdiel od Darwina, ktorý sa pokúšal vytvoriť teóriu o mechanizmoch dedičnosti). Napriek tomu práve táto časť Lamarckovej teórie zapríčinila, že sa jeho meno stalo synonymom pre označenie jedného prúdu nedarvinistických koncepcií evolúcie.

Hoci je Lamarckov prínos nesporný, za tvorca teórie evolúcie ako vedeckej teórie sa pokladá Charles Robert Darwin, a to najmä preto, lebo ako prvý odhalil

proces, ktorý ešte i v súčasnosti považuje veľká časť biológov za vlastný mechanizmus evolučnej zmeny, a pomenoval ho prírodný (prirodzený) výber.

Myšlienka prírodného výberu sa opiera o dve skutočnosti, ktoré Darwin v prírode vypozeroval: variabilitu, odchýlky medzi príslušníkmi toho istého druhu a nepomer medzi množstvom zárodkov a množstvom jedincov, ktorí sa dožívajú reprodukčného veku. Tento nepomer je potom zdrojom "boja o život", súperenia o zdroje potravy, možnosti úniku pred predátormi, možnosti rozmnožovania atď., pričom odchýlky vo vlastnostiach môžu v závislosti od meniacich sa podmienok prostredia niektorých jedincov v tomto súperení zvyhodňovať, iných znevýhodňovať, čo sa prejavuje v množstve potomkov, ktoré sú schopní zanechať. Toto rozdielne "prežívanie zdatných" je potom základom "zachovania zvyhodnených rás v boji o život", základom pre vznik nových druhov. Nový druh vzniká ako postupné hromadenie odchýlok, ktoré sú prírodným výberom tolerované alebo zvyhodnené. Od konca 19. storočia sa všetky teórie evolúcie, ktoré vychádzajú z teórie prírodného výberu, označujú ako "darvinizmus" (termín, ktorý prvý použil nemecký zoológ Ernst Haeckel).

Teória prírodného výberu sa stala teoretickým základom rozvoja teórie evolúcie v druhej polovici dvadsiateho storočia, keď prišlo k syntéze poznatkov viacerých disciplín, najmä genetiky, s teóriou prírodného výberu. Táto dodnes prevládajúca teória evolúcie sa preto nazýva "syntetická teória evolúcie". Veľmi často býva (nie celkom správne) označovaná, a to aj samotnými darvinistami, ako "neodarvinizmus", hoci historici označenie "neodarvinizmus" používajú skôr v súvislosti s prácami zakladateľov genetiky na počiatku storočia, predovšetkým A. Weissmanna. Ide však len o jeden z mnohých omylov a nedorozumení, ktoré teóriu evolúcie sprevádzajú dodnes.

Syntetická teória evolúcie predstavuje rozpracovanie teórie evolúcie najmä na úrovni dedičnosti - prenášania vlastností z rodičov na potomkov, ako i pôvodu variability - teda tej úrovne, ktorá bola slabým miestom teórie evolúcie, čo na prelome storočí viedlo takmer k zániku darvinistickej teórie evolúcie (mnohí prírodovedci, ale i filozofi, napríklad H. Bergson, hovoria o konci darvinizmu). Odhalenie zákonitostí na genetickej úrovni viedlo k ďalšiemu rozpracovaniu teórie prírodného výberu, k poznaniu mnohých procesov evolúcie živých organizmov na Zemi. V súčasnosti však rozvoj poznania v iných, najmä "negenetických" disciplínach dospel do štádia, keď sa viacerí predstavitelia z rôznych disciplín (fyziológie, etológie, ekológie, ale aj z "tradičných" disciplín, ako je napr. paleontológia) dovolávajú potreby "novej syntézy" v teórii evolúcie, ktorá by zohľadnila ich poznatky, a bola by tak adekvátnejším opisom evolučného procesu, než aký predstavuje syntetická teória vo svojej súčasnej podobe.

III. SPOR O VEDECKÝ CHARAKTER TEÓRIE EVOLÚCIE

Teóriu evolúcie tvorí komplex teórií, ktoré sú výsledkom syntézy poznatkov mnohých biologických, ale i nebiologických disciplín. Teória evolúcie je jednotiacim prvkom poznania života na Zemi, je fundamentálnym základom všetkých

biologických explanácií. Každý biologický poznatok dostáva svoj skutočný zmysel až vo svetle evolučných súvislostí (Dobzhansky).

Teória evolúcie sa však líši od "klasických" vedeckých (prírodovedných) teórií tak, ako sú vytvorené napríklad fyzikálnymi vedami. Skutočnosť, že teória evolúcie sa svojou formou i obsahom odlišuje od fyzikálnych teórií, vedie k prvej pochybnosti o vedeckom charaktere teórie evolúcie. O teórii evolúcie sa potom hovorí, že nie je vedeckou teóriou odhaľujúcou univerzálne zákony vývoja, ale len "idiografickou" vedou, opisujúcou sled historických udalostí, odohrávajúcich sa na jednej planéte, poprípade len "rozprávaním príbehov". Zdôrazňovanie deskriptívneho charakteru teórie evolúcie potom vedie k určitej dehonestácii biológie ako vedy a k jej zaradovaniu medzi tzv. okrajové vedy.

Treba však povedať, že teória evolúcie nie je len opisom sledu historických udalostí, nie je len záznamom vzniku a zániku biologických druhov. Tento záznam má v teórii evolúcie svoje nezastupiteľné miesto, vzhľadom na veľký rozdiel medzi skutočne žijúcimi druhmi a množstvom fosilných nálezov, ale aj napríklad na rozdiel medzi klasifikáciou poznaných dnes žijúcich druhov a počtom existujúcich druhov, keď sa odhaduje, že poznané druhy tvoria približne len jednu desatinu skutočne jestvujúcich druhov, však tento záznam netreba preceňovať. Tento záznam nie je ani prvoradým cieľom teórie evolúcie. Teória evolúcie je vedeckou teóriou práve preto, lebo hľadá a odhaľuje hybné mechanizmy evolučného procesu, jeho vnútorné zákony.

Je nepochybné, že teória evolúcie sa odlišuje od fyzikálnych teórií, ktoré sú ešte stále vzorom vedeckosti. Biologická teória nemôže abstrahovať od kvalitatívnej určenia javov, ktoré skúma, aspoň nie do tej miery, ako je to možné vo fyzikálnych vedách. Teória evolúcie nazerá evolúciu živých organizmov ako hierarchický proces, kde každá úroveň tejto hierarchie sa vyznačuje svojimi vlastnými zákonmi, zároveň je však spojená s inými úrovňami zákonmi rôzneho stupňa univerzálnosti. Úlohou teórie evolúcie je potom odhaľovanie zákonitosti na jednotlivých úrovniach (do čoho vstupujú svojimi poznatkami rôzne disciplíny), ako aj odhaľovanie univerzálnych zákonov evolúcie živých organizmov. To sa odzrkadľuje v presvedčení jej predstaviteľov, že ak by sme objavili život na iných planétach, nech už by mal akúkoľvek podobu, musel by sa vyvíjať prostredníctvom tých istých procesov, ako život na Zemi: ako *diferencované prežívanie replikujúcich sa entít* [1].

Druhá námietka, alebo skôr druhá skupina námietok proti vedeckému charakteru teórie evolúcie, sa týka problému jej testovateľnosti. Táto námietka bola vznesená v dobe, keď sa vo vede i filozofii vedy hľadali spôsoby, ako odlišiť vedu od filozofie (metafyziky), vedu od nevedy či pavedy, a ktorá v rôznych obmenách pretrváva dodnes. Kritérium testovateľnosti teórií sa potom stalo jedným z hlavných kritérií odlišenia: vedecké teórie musia byť testovateľné, t. j. musia poskytovať výpovede, ktoré je možné podrobiť testom a v týchto testoch ich potvrdiť alebo vyvrátiť.

K prominentným kritikom testovateľnosti teórie evolúcie patrí K. R. Popper. Podľa Poppera teória evolúcie nie je testovateľná, pretože má tautologický alebo pri-najmenšom takmer tautologický charakter - tvrdí, že prežívajú len tie organizmy,

ktoré sú schopné prežiť, že adaptácia je schopnosť prežiť a meria sa skutočnou úspešnosťou v prežití, čo vedie Poppera k záveru, že *len ťažko existuje nejaká možnosť overiť takú slabú teóriu, ako je táto* [2]. Teória evolúcie preto nie je vedecká teória, ale metafyzický výskumný program, možný teoretický rámec pre vytváranie vedeckých teórií. Tento Popperov názor sa opiera o určitý výklad teórie evolúcie. V jeho podaní je teória evolúcie totožná s teóriou prírodného výberu: evolúcia je procesom odstraňovania omylov. Ako si ukážeme neskôr v kapitole venovanej prírodnému výberu, Popperova argumentácia sa opiera o jednu z možných interpretácií takých pojmov, ako je "prírodný výber", "adaptácia" a "fitness", ktorá je v diskusiách okolo teórie evolúcie pomerne rozšírená aj medzi jej predstaviteľmi.

Tretím argumentom proti vedeckému statusu teórie evolúcie je často sa objavujúca námietka o jej nulovej alebo takmer nulovej predikčnej schopnosti. Opäť sa však vraciame k problému porovnávania klasických teórií fyziky, v rámci ktorých je možné robiť veľmi presné predpovede (ktoré zároveň, v súvislosti s predchádzajúcou námietkou o testovateľnosti teórií, slúžia ako prostriedok testovania teórie), s biologickou teóriou evolúcie, k problému špecifiky predmetu, ktorým sa táto zaoberá a špecifiky prístupu, akým svoj predmet skúma. Ak požiadavku predikčnosti teórie evolúcie sformulujeme v tom zmysle, že z tejto teórie nie je možné predpovedať kedy a kde sa aký nový druh objaví a akú bude mať podobu, potom je táto požiadavka oprávnená. Treba však povedať, že vzhľadom na povahu procesu, ktorý táto teória opisuje, je takáto požiadavka predikčnosti sformulovaná neadekvátne. Pritom nejde len o vysoký stupeň náhodnosti procesov evolúcie, ale aj o už spomenutú obmedzenú možnosť abstrakcie od kvalitatívnej určenosti rôznych úrovní evolučného procesu. V skutočnosti existuje celá oblasť javov na všetkých úrovniach evolučného procesu, o ktorých je teória evolúcie schopná poskytnúť primerané predikcie. Obmedzenosť predikčnej sily teórie evolúcie v porovnaní s fyzikálnymi teóriami potom nespočíva v nižšom stupni vedeckosti teórie evolúcie, ale v predikovateľnosti procesu, ktorý opisuje.

Ďalším argumentom proti vedeckosti teórie evolúcie je jej neexaktný charakter, spojený s obmedzenou možnosťou jej formalizovania, ako aj s problémami pri definovaní základných pojmov a pri vymedzovaní základnej jednotky evolučného procesu. Pokiaľ ide o možnosť formalizovania teórie evolúcie, opäť sa vraciame k otázke nemožnosti či obmedzenej možnosti abstrahovania od konkrétnej kvalitatívnej určenosti skúmaných procesov. Napriek tomu je možné evolučný proces na rôznych úrovniach formalizovať a vytvoriť rôzne formalizované a dostatočne exaktné teórie daných procesov (treba však dodať, že evolúcia predstavuje proces takého stupňa zložitosti, ktorý prekračuje možnosti súčasných metód formalizácie). Tieto teórie sú však fyzikálnym, poprípade fyzikálno-matematickým opisom evolučného procesu, opisujú evolučný proces ako *fyzikálny* proces. Pre biologickú teóriu sú tieto fyzikálne teórie nesmierne cenné, ukazujú totiž fyzikálny mechanizmus evolučných zmien, fyzikálne podmienky, za ktorých sú evolučné zmeny možné (svojho času jeden z argumentov proti vedeckosti teórie evolúcie spočíval v tom, že odporuje známym fyzikálnym zákonom). Biologická teória evolúcie však predstavuje inú úroveň opisu,

ktorá je bližšie konkrétnej kvalitatívnej určenosti skúmaných javov. Zložitost' skúmaných javov sa potom odzrkadľuje v množstve disciplín, z ktorých každá skúma určitú úroveň, časť, výsek, aspekt evolučného procesu. Množstvo disciplín, podieľajúcich sa na tvorbe teórie evolúcie, rôznorodosť prístupov k skúmaným javom (ten istý jav môžu rozličné disciplíny opisovať rôznym spôsobom, pripomeňme si, že biologické vedy nazerajú živé organizmy, celý evolučný proces ako hierarchický proces, hierarchický systém) sa potom odráža v rôznom vymedzovaní základných pojmov. Úlohou teórie evolúcie je analyzovať tieto rozmanité prístupy, nájsť v nich ich vlastnú špecifiku a na jej základe postupne čoraz presnejšie vymedzovať základné pojmy. Exaktnosť teórie evolúcie potom okrem iného spočíva v postupnom spresňovaní základných pojmov, v určovaní ich obsahu i rozsahu. Ide o proces, ktorý sa dá len ťažko porovnať s odvodzovaním rovníc zo základných predpokladov, o proces neustáleho porovnávania pozorovaní, experimentov atď. s daným štádiom teórie. Samotná teória evolúcie teda podlieha evolúcii, ktorá je podmienená postupným rozširovaním empirického základu, spresňovaním pojmového aparátu a budovaním adekvátnejších teórií o zákonitostiach evolučného procesu.

LITERATÚRA

- [1] DAWKINS, R. (1976): **The Selfish Gene**. Oxford University Press, Oxford.
- [2] POPPER, K. R. (1995): **Věčné hledání**. Prostor, Praha.
- [3] RICHARDS, R. J. (1987): **Darwin and the Emergence of Evolutionary Theories of Mind and Behavior**. The University of Chicago Press, Chicago.
- [4] WILSON, E. O. (1995): **Rozmanitost života**. Nakladatelství Lidové noviny, Praha.