

ANTONÍN JAŠEK

FILOZOFICKÉ ASPEKTY BIOLOGICKÉHO POJMU „EVOLUCE“

Evoluční vývoj organismů je dnes jednoznačně prokázaným faktem. Již B. Engels v jedné ze svých úvah o Ch. Darwinovi říká, že „vývojová řada od nejjednodušších ke stále rozmanitějším a složitějším, jak je dnes vidíme před sebou, až nahoru k člověku, je ve velkých základních liniích prokázána“¹. Od dob Engelsových prošlo evoluční učení mnoha změnami. Ke konci století suverénně ovládlo celou biologii i řadu dalších vědních oborů, ideje evolucionismu, přesněji řečeno vztah k těmto ideím, se dokonce stal kritériem politické pokrokovosti či reakčnosti.

Vývoj biologických druhů byl tedy již na počátku našeho století považován za samozřejmost, byl akceptován většinou přírodovědci a snahy několika otevřených odpůrců evolucionismu nehrály žádnou úlohu. Evoluce se stala věcí nespornou, skoro obecně uznávanou.

Zcela jiná situace však byla v pojetí příčin a mechanismů evoluce, v odpovědích na otázky, jaký směr a rychlost má evoluce atd. Největší spory byly vedeny o otázku, co je hlavním evolučním principem. Ch. Darwin, jak známo považoval za hlavní vývojový princip přírodní výběr, to jest přežívání jedinců nejlépe přizpůsobených k prostředí. Vychází přitom ze dvou faktů, které velmi přesvědčivě prokázal rozsáhlým výzkumem. Je to především variabilita živých organismů — všichni jedinci daného druhu se od sebe vzájemně liší nepatrnými morfologickými a fyziologickými odchylkami a to v nejrůznějších směrech. Za druhé — všechny organismy rodí více potomstva, než může přežít v daném životním prostředí. Důsledkem je přemnožení, jež vede k boji o život, v němž přežívají ti jednotlivci, jejichž odchylky je zvýhodňují ve vztahu k ostatním. Prospěšná změna se dědí a v dalších generacích dále prohlubuje.

Ch. Darwin neuvážoval o podstatě a příčinách vzniku malých, individuálních odchylek, považoval je za zcela evidentní a samozřejmou záležitost. Organický vývoj začal být zásluhou Ch. Darwina chápán jako přirozený proces historického vývoje organického světa a neustálého zvyšování různorodosti organických forem prostřednictvím postupného přizpůsobování se ži-

1 Engels, B.: *Dialektika přírody*. Praha 1950, s. 170.

vých systémů k neustále se měnícím životním podmínkám, jež je řízeno přírodním výběrem a vede ke vzniku nových druhů. V nových podmínkách přežívají ti jedinci, jejichž individuální odchylky mají adaptivní povahu, a naopak jsou eliminováni jedinci s nevýhodnými odchylkami.

Základními faktory tohoto evolučního procesu tedy je mutabilita, hybridizace a přírodní výběr. Genetickým základem evoluce potom je proměnlivost a dědičnost.

Pojem „evoluce“ byl v biologii dlouho ztotožňován s pojmem „vývoj“. V současné době dochází k jejich přesnějším rozlišování. Pojem „evoluce“ označuje přirozený proces vývoje organického světa v dlouhých časových údobích, začínající vznikem života na Zemi a pokračující v současnosti. To znamená, že pojem „evoluce“ je výrazem pro speciální formu vývoje, odlišnou od jiných forem vývoje, např. od anorganické nebo společenské. Pojem „vývoj“ je širší, obecnější než pojem „evoluce“, ale ne vždy je tento poměr respektován. Často jsou jednotlivé části evolučního procesu označovány pojmem „vývoj“ — např. embryonální, individuální nebo druhový vývoj — nebo je pojem „evoluce“ v některých publikacích zcela libovolně bez viditelného důvodu střídán s pojmem „vývoj“ atd. Je třeba říci, že tyto terminologické nepřesnosti nikterak nesnižují srozumitelnost textů, neboť jsou většinou oba pojmy považovány za synonyma. Z hlediska filozofického se vymezení obou pojmů a tím i jejich rozlišení jeví jako zajímavý problém, jehož řešení má nepochybně určitý metodologický význam.

Filozofický pojem „vývoj“ lze v hrubých rysech vymezit jako proces, to jest nepřetržitou řadu kvalitativních, nevratných změn, uskutečňujících se v prostoru a času, probíhajících posloupně od minulých, méně dokonalých, jednoduchých stavů objektů k současným dokonalejším a složitějším budoucím stavům, nebo obráceně od složitějších k jednodušším, či probíhajících na stejné úrovni složitosti a dokonalosti objektů. V pojmu „vývoj“ je obsažena odpověď na otázku o původu věcí, o jejich vzniku a zániku, o příčinách rozmanitosti věcí pocházejících ze stejného základu, o nepřetržitosti vývojových změn ve vztahu k nekonečnému vesmíru i o jeho přetržitosti ve vztahu k jednotlivým objektům nebo částem vesmíru.

V biologickém pojmu „evoluce“ jsou obecné rysy vývoje obsaženy ve specifických formách a podobách. Pojem „evoluce“ není univerzálním pojmem použitelným v libovolné vědní disciplíně, naopak, označuje pouze ohraničenou skupinu jevů a je použitelný pouze v souboru věd o živé přírodě.

Specifičnost organického vývoje — evoluce — je dále určena také tou skutečností, že se děje prostřednictvím dvou vývojových řad, to jest ontogenetickým, individuálním vývojem a fylogenetickým, druhovým vývojem, jemuž pojem „evoluce“ bezprostředně přísluší. Ovšem evoluce druhu se může uskutečňovat pouze prostřednictvím vývoje jednotlivých osob, a populací. Odpovídající vazby mezi dvěma vývojovými řadami jsou zajištěny dvěma vzájemně propojenými a vzájemně se podmiňujícími příčinnými řadami — aktuální a historickou —, jež ovlivňují individuální vývoj jedinců aktuálními, bezprostředními příčinami (množství a kvalita výživy, světla, tepla atd.) i kontinuálně předáváním druhových znaků z rodičů na potomky prostřednictvím kódu genetické informace — to jest historickými příčinami. Působení obou příčinných řad je vlastně ontologickým základem existence biologických druhů. Vazby mezi fenotypem a genotypem jsou nepředstavitelně složité. Současná

molekulární biologie proniká stále hlouběji v poznání strukturně funkčních i kauzálních vztahů na submolekulární i molekulární úrovni.

Velmi specifickým způsobem je v biologickém pojmu „evoluce“ obsažen *směr* vývojových změn. Evoluce byla vždy spojována s *progresem*, automaticky se předpokládalo, že evoluce vede ke zdokonalování druhů z hlediska morfologického i fyziologického. Této otázce věnují biologové a filozofové značnou pozornost i v současné době a stále narážejí na určité metodologické potíže.

Předně nejsou jasně vymezeny pojmy „vyšší“ a „nižší“, „jednoduchý“ a „složitější“, „méně dokonalý“ a „dokonalejší“ atd. Z toho potom plyne i nejasnost pojmů „*progresivní*“ a „*regresivní*“.

Pojetí *progresivního* vývoje jako neustálého zdokonalování následujících vývojových stupňů ve srovnání s předcházejícími, jako neustále zvyšování složitosti struktury a funkcí, se již v době Darwinově jeví jako neuspokojivé, neodpovídající skutečnosti. V současné době je shromážděno množství faktů svědčících o tom, že značné procento dnes žijících živočichů vzniklo prostřednictvím *regresivních* procesů, to jest na základě morfologického zjednodušení.² Z toho by plynulo, že existuje nejen *progresivní* evoluce, ale také *regresivní* evoluce. Tento termín se však jak známo nepoužívá, neboť je považován za protimluv. V poslední době se objevují nové názory na úlohu *progresu* a *regresu* v organické evoluci. Tyto názory vycházejí ze systémového pojetí vývoje živé přírody. Celý systém biocenózy se jakoby vyvíjí *progresivně*, ale po dvou větvích — *vzestupné* a *sestupné*. *Sestupná* větev není *regres*, ale *nutný* proces systémového vývoje, který probíhá *progresivně*, ale uskutečňuje se ve složitých protikladných komplementárních vztazích. Čili *regres* je považován za specifickou formu *progresu*.

Vedle *progresivních* a *regresivních* tendencí organické přírody existuje, jak bylo prokázáno, zvláštní typ vývoje organismů, který nelze nazvat ani *progresivním*, ani *regresivním* — probíhá na stejné úrovni dokonalosti a složitosti.³

Problém směrů organického vývoje stále vzrušuje mnohé myslitele, podněcuje hledání hmotných mechanismů *progresivní* evoluce a odstranění určitého idealistického akceptu z koncepce směrů vývoje.⁴

Zajímavě řeší tuto otázku hypotéza o úloze pohlavního chromatinu a regulaci vztahů mezi organismem a vnějším prostředím, v níž *fenotyp* a *genotyp* nevystupují jako protikladné faktory, ale naopak jako vzájemně se podmiňující komponenty jednotného biologického systému. Zvláštní smysl dává pojmu „evoluce“ systémový přístup k problematice podstaty a vzniku života, v němž je život chápán jako specifická forma hmotných systémů v nejširším možném smyslu. Podstatu a vznik života nelze vysvětlovat na úrovni molekul,

2 Z 65 tříd živočichů je 31 tříd parazitů, z toho „čistých“ parazitů je 11 tříd.

3 Tuto formu evoluce nazýval A. N. Severcov *idioadaptací*. Srovnej A. N. Severcov: *Glavnyje napravlenija evoljcionnogo processa*, Moskva 1967.

4 Koncepce směřovaného, *progresivního* vývoje, jako něčeho odvozeného či podmíněného množstvím náhodných mikroprocesů, se setkává s určitými obtížemi z hlediska teorie informací, teorie pravděpodobnosti a teorie velkých čísel, neboť v živém organismu existují milióny aminokyselin, nukleových kyselin i jiných komponent, složených v uspořádaném samoregulačním se systému. Pravděpodobnost toho, že všechny komponenty jsou účelně spojeny druh s druhem se skoro rovná nepravděpodobnosti: Proto se působení nadpřirozené síly celkem samozřejmě nabízí.

buňky, jedince či druhu, ale pouze na úrovni biogeocenozy, jako specifického systému, jehož elementy či podsystemy jsou organické třídy, rody, druhy a jedinci, ale také jejich abiotické životní prostředí. Předpokládá se, že procesy vedoucí ke vzniku života musely být vzestupným vývojem, ne ovšem výsledkem součtu náhodných, stochastických pochodů. Směr vývoje biologických systémů je v těchto teoriích chápán jako výsledek složitého vzájemného působení vnějších i vnitřních faktorů života.⁵

Také další základní rys obecného pojmu „vývoj“, nevratnost a kvalitativní povaha vývojových změn, získává v biologickém pojmu „evoluce“ zvláštní obsah. Vratnost, to jest cyklická opakovatelnost biologických procesů na stále stejné úrovni bez jakýchkoliv odchylek, byla sice kdysi v biologii pokládána za možnou (např. teorie K. Nägeliho o zárodečné plazmě, která je stále a beze změny předávána dalším pokolením, teorie dědičnosti získaných vlastností, kdy působení stejných vnějších vlivů mělo vyvolávat stále stejné dědičné změny atd.), současná biologie však vychází z předpokladu, že přes neustálou opakovatelnost populací i přes značnou stabilitu je genofond každého druhu v neustálém pohybu, jeho stav vyjadřuje v každém okamžiku dynamickou rovnováhu mezi populací a prostředím.⁶ Ovšem určitá míra opakovatelnosti se objevuje v individuálním i druhovém vývoji, je však značně nižší, než např. ve fyzikálních či chemických procesech.

Také kvalitativní povaha vývojových změn je v biologickém pojmu „evoluce“ postižena komplikovaným způsobem. Mutace, vznikající pod vlivem vnějších i vnitřních podmínek, mohou být vyvolány poměrně silným působením faktorů, s nimiž se organismus běžně neseťká, a proto si nevytvořil proti nim obranné mechanismy (např. změna chemické rovnováhy prostředí, vyvolaná člověkem apod.). Všechny tyto evoluční procesy jsou založeny na existenci „objektivně náhodných mutací“, z nichž přirozený výběr vyhledává přízpůsobivé genotypy. Náhodný charakter mutačního procesu se teprve prostřednictvím přírodního výběru mění v nutný přízpůsobivý proces, v němž původní nepřizpůsobivost mutací se projevuje jako hluboce přízpůsobivá vlastnost. Vzájemné působení genetického systému s prostředím se neuskutečňuje ve formě prostého lineárního příčinného vztahu, ale ve formě složité determinovanosti.

Je zřejmé, že za kvalitativní změnu nelze z hlediska evoluce považovat každou mutaci, ale pouze výhodnou změnu, která je zachována prostřednictvím přírodního výběru.⁸

Vedle uvedených významů odvozených z charakteristických rysů filozofického pojmu „vývoj“,⁹ se v biologickém pojmu „evoluce“ soustřeďuje řada

5 Srovnej Kasajev, T. I.: *Dialektika i problema razvitiija*. Moskva 1979. Zavadskij, K. M., Kolčinskij, E. I.: *Evolucija evolucij*, Leningrad 1977. Čížek, Fr.: *Filozofie a biologické teorie*, Praha 1981.

6 Srovnej Nečas, O. a kol: *Obecná biologie*, Praha 1983.

7 Tímto termínem označuje N. P. Dubinin, I. I. Šmalgausen i někteří další biologové prvotní, individuální, nepatrné mutace, jež vznikají náhodně a také se náhodně projevují ve fenotypu — náhodně ve vztahu k evoluci na úrovni populace či druhu.

8 Srovnej Jašek, A.: *Biologické teorie a dialektika*, Brno 1983.

9 Ve srovnání obsahu pojmu „evoluce“ a charakteristických rysů filozofického pojmu „vývoj“ bychom mohli ještě dlouho pokračovat. Nezmínili jsme se o specifickém významu pojmu „vznik“, „počátek“ a „konec“ v biologických vědách, poněvadž by vyžadovaly samostatnou studii.

specifických významů, vztahujících se pouze k oblasti živé přírody. Jde především o problém makroevoluce a mikroevoluce, objektivnosti evoluce, evoluce a autoregulace atd. Tyto otázky musí samozřejmě řešit obecná biologie, ale stále častěji se ukazuje, že se v nich vyskytuje mnoho podnětů, které by mohly velmi přispět k dalšímu upřesnění filozofického pojmu „vývoj“. Publikace marxistických filozofů o těchto otázkách jsou většinou zaměřeny jednostranně, to jest pojednávají o vlivu materialistické dialektiky jako obecné teorie vývoje na pojetí pojmu „evoluce“, ale o opačném vlivu se nikdo nezamýšlí. Vzniká dojem, jako by tato problematika byla jednou provždy vyřešena známým Engelsovým výrokem o významu evoluční teorie, jako jednoho z velkých objevů XIX. století pro vznik marxistické filozofie.

Současné pojetí organické evoluce může vnést do filozofického pojmu „vývoj“ mnoho nových podnětů. Poskytuje materiál prokazující reálnost vývoje, komplexní charakter vývoje, rozvíjí myšlenku směru vývoje atd.

PHILOSOPHISCHE ASPEKTEN DES BIOLOGISCHEN BEGRIFFES „DIE ENTWICKLUNG“

Der Begriff „die Entwicklung“ gehört zu den grundlegendsten Begriffen der marxistisch-leninistischen Philosophie. Aus dem methodologischen und weltanschaulichen Gesichtspunkt bedingt er den Inhalt der speziellen Begriffe, vor allem des Begriffes „die Evolution“ in der Biologie. Die Vergleichung des Begriffes „die Entwicklung“ mit dem Begriff „die Evolution“ bringt neue Erkenntnisse über den Mechanismus der Entwicklung, die Richtungen der Entwicklungsprozesse, erklärt die Beziehung zwischen der Entwicklung und Bewegung, der Entwicklung und Umgestaltung usw. Die weitere Analyse der beiden Begriffe kann viele Anlässe für die Philosophie und spezielle Wissenschaften mitbringen.