

ANGLICKÁ BIOLOGIE DOBY DARWINOVY

Historické souvislosti

STANISLAV KOMÁREK

V době, kdy se ve Francii (i v Německu) těšila biologie rozsáhlé státní podpoře, byl v Anglii (v polovině minulého století) jediným profesionálním biologem anatom a paleontolog Richard Owen (1804–1892), který jako první precizně definoval pojmy homologie a analogie v dnešním pojetí (*Report on the archetype and homologies of vertebrate skeleton – Zpráva o archetypu a homologiích kostry obratlovců*, 1847) a svým stylem práce se blížil francouzským srovnávacím anatomům. Valná většina britských přírodovědců se však rekrutovala z řad amatérů – bohatých soukromníků, anglikánského duchovenstva či později také misionářů a koloniálních důstojníků, kteří zaměnili nudu tropů a tradiční radosti soldatesky za lovecko-zoologické či botanické výzkumy. Biologické výzkumy jako rozmar finančně zajištěných jednotlivců také celkem jednoznačně profilyovaly popisné disciplíny, „natural history“, jakožto převažující směr. Centrem tohoto výzkumu byla především Linnéova společnost v Londýně, publikující zejména popisy nových forem z různých částí koloniálního impéria. Od samého počátku britské biologie je patrný spíše zájem o terénní pozorování živých forem a jejich bionomii (což posléze vyústilo v ekologii jako disciplínu) než o morfologicko-anatomické či embryologické studie kontinentální. Rovněž specifické bylo přežívání tzv. přírodní teologie, na kontinentě kvetoucí v 17. – 18. století, daleko do 19. století (ostrovní izolovanost přispěla k této roli Anglie coby „sociálních Galapág“ v mnoha směrech). Přírodní teologie, která působila úzké personální propletení anglikánského duchovenstva a britské biologie, velmi ovlivnila i Darwina a dala polemikám proti němu mnohem sveřepější a archaičtější notu, než by měly na kontinentě. Tento myšlenkový směr toužil objevit ve všech Stvořitelových dílech jeho velkolepost a všeobjímající lásku.

V opylování květin se to dařilo poměrně snadno, ve vyžírání vnitřnosti parazitovaných housenek larvami lumků jen s určitými obtížemi. (Nějaké kostrbaté řešení, např. že tak Všemohoucí brání tomu, aby hmyz nezničil všechno rostlinstvo, že housenky žádnou bolest necítí atp., se vždycky našlo – každé paradigma vždy narazí na určitý soubor jevů, které by „neměly být“, a je nutné je nějak odvysvětlit – pro neodarwinismus jsou to třeba případy altruismu v živém světě.) Zároveň se v Anglii této doby dostává na špičkovou úroveň šlechtitelství zvířat jak užitkových (ovcí, prasat), tak chovaných pro zábavu a okrasu (koní, psů, holubů, drůbeže) a nahromadilo se mnoho zkušeností s umělým výběrem a jeho praktickou aplikací (podobně např. i v okrasném zahradnictví).

Do tohoto prostředí se narodil a v něm vyrůstal Charles Darwin (1809–1882). Pocházel ze zámožné rodiny a celý život zůstal soukromým učencem, většinou stažen do okruhu své rodiny v anglickém Downu. Některé z jeho evolučních myšlenek jsou naznačeny v naučných básních jeho podivínského děda, lékaře Erasma Darwina (1731–1802), který však přímý vliv na Ch. Darwina neměl. Darwinův bratranec Francis Galton (1822–1911), lékař a soukromý vzdělanec, je zakladatelem lidské genetiky. Darwin studoval dva roky medicínu v Edinburghu, poté změnil obor a vystudoval anglikánskou teologii v Cambridgi. Biologické vzdělání si doplňoval sám, za pomoci četných vzdělaných přátel. Po skončení studia se ve svých dvaadvaceti letech vypravil na jedinou zásadní cestu svého života, obeplutí Země na lodi *Beagle* (1831–1836) pod vedením kapitána Roberta Fitz-Roye (1806–1865), jednoho ze zakladatelů oceánografie a později Darwinova urputného nepřítele. Plavba, jejímž hlavním úkolem bylo mapování pobřeží a mořských proudů u břehů Jižní Ameriky, zavedla Darwina, který byl hlavním přírodovědcem výpravy, zejména do oblasti argentinských pamp, Patagonie, Chile a na Galapážské ostrovy. Ty se mu staly „modelovým biotopem“ pro vznik nových druhů adaptivní radiací z těch mála, které tam byly zaneseny z pevniny. Rovněž setkání s velmi mladými fosiliemi v oblasti Argentiny dalo Darwinovi impuls k úvahám o vymírání a vzniku nových druhů v současné době. Na této plavbě vznikla i jeho velmi populární studie o vzniku korálových ostrovů. Po návratu domů žil Darwin až do smrti životem soukromého

učence, vyhýbajícího se kontaktům s veřejností, sužovaného Chagasovou chorobou (tehdy ještě neznámou) a obklopeného početnou rodinou a domácím zvířectvem, zejména mnoha plemeny holubů.

Darwina velmi ovlivnily i spisy biologií zdánlivě vzdálené, např. ekonomické teorie Ricarda a Smitha. Dále na něj zapůsobil anglikánský biskup a sociolog Thomas Robert Malthus (1766–1834), především jeho *Essay on the principle of population (Esej o základech populace, 1798)*, zdůrazňující mnohem rychlejší přirozené narůstání populace, než odpovídá stavu zdrojů. Darwinismus je snad vůbec nejtýpičtějším příkladem tzv. sociomorfního modelování, tj. promítáním společenských daností viktoriánské Anglie do světa živých bytostí. Patří k nim konkurence o zdroje, přežívání schopnějšího, odumírání špatně adaptovaných, „neviditelná ruka“ selekce, vrženost živočišného či rostlinného jedince do světa zbaveného jiných úběžníků než touhy po vlastním přežití a reprodukci. Egoismus jednotlivce jakožto nejlepšího garanta funkce pospolitosti postuloval už teoretik anglické buržoazní společnosti Thomas Hobbes v 17. století. Přesně ty mechanismy, které vedou k pokroku ve společnosti, k němu vedou i v přírodě. To je příčinou pronikavého úspěchu a zájmu o Darwinovu teorii na rozdíl od koncepcí pouze vývojově postupných, jako byla třeba Lamarckova. (Darwin, podobně jako Lamarck, na dědičnost získaných vlastností věřil, stejně jako na vliv používání a nepoužívání morfologických struktur – třeba očí u jeskynních živočichů.) Z hlediska sociomorfního modelování je zajímavé, jak pozdně neodarwinistické koncepce, vzešlé rovněž téměř bez výjimky z anglosaského světa, dále kladou důraz na sebeprosazení jedinců, ovšem posunutě už na úroveň genů (*selfish gene* R. Dawkinse). Darwinovo učení významně ovlivnily i názory soudobých geologů, zejména pak Charlese Lyella (1797–1875) a jeho *Principles of geology (Základy geologie, 1830–1833)*. Šlo zejména o tzv. aktualismus, tj. o to, že podmínky vzniku geologických útvarů minulosti nebyly zásadně odlišné od podmínek současných, což při pozorování rychlosti vzniku sedimentů velmi podstatně zvyšovalo odhady geologického stáří Země a obracelo zřetel na pozvolný vývoj, zcela prostý jednorázových kataklyzmat. Jako vědec byl Darwin nesmírně pilným a pečlivým pozorovatelem a shromažďovatelem jednotlivostí pro podporu své vývojové koncepce. Získával je z litera-

tury i z ústních sdělení přátel (jako jeden z mála shromažďoval se stejným zájmem argumenty jsoucí v rozporu s jeho teorií jako ty, které ji potvrzují). I kdyby se byl nezasloužil o spojení představ evoluce s představou přírodního výběru, stačila by i jeho zbylá činnost k značné vědecké slávě.

Kromě své nejnámější knihy *On the origin of species by means of natural selection (O vzniku druhů přirozeným výběrem, 1859)*, v níž představuje možnost vzniku nových druhů z hlediska dobového vidění nejzásadnější problém, publikoval i řadu dalších významných děl. Darwin jako první uspokojivým způsobem vysvětlil původ domácích zvířat. (Ve starší zoologii byly domácí formy, ale i jejich výrazná plemena, popisovány jako samostatné druhy a nezřídka byl pro každé plemeno předpokládán samostatný divoký předek, buď dosud neobjevený, nebo už vyhynulý. Podobnými úvahami se zabýval např. německo-ruský zoolog Peter Simon Pallas, 1741–1811.) Domácí zvířata patřila k Darwinovým nejoblíbenějším tématům a stala se „exemplárními jsoucny“ pro modelování přírodního výběru na umělém, jehož význam pro vznik domestikovaných forem z divokých předků (které určil většinou správně) docenil plně teprve Darwin. Tímto tématem se zabývá kniha *The variation of plants and animals under domestication (Variace rostlin a zvířat ve stavu domestikace, 1868)*. Velmi významné jsou i obsáhlé zoopsychologické úvahy, v nichž Darwin poukazuje na podobnou psychickou strukturu zvířat a člověka, kde zejména svět emocí je u obou velmi podobný. Darwin v zásadě založil etologii (byť ne pod tímto názvem) na základě popisů jednotlivých kazuistik o chování zvířat (ve stejné době a podobnými metodami jako populární německý přírodopisec Alfred Edmund Brehm, autor velice známého a dodnes přetiskovaného *Života zvířat*). Velmi významná byla také Darwinova koncepce pohlavního výběru u zvířat i člověka, kdy Darwin vysvětloval vznik pohlavního dimorfismu a nejrozmanitějších pestrých zbarvení a „luxusních orgánů“ s epigamní funkcí estetickými preferencemi a vkusem, zejména ze strany samiček. Tato témata spolu s tématem evolučních mechanismů vzniku člověka byla zpracována v známé a ve viktoriánské společnosti zděšení způsobivší knize *The origin of man and selection in relation to sex (Původ člověka a pohlavní výběr, 1871)*. Darwin se podrobně zabýval procesem hominizace

a vysvětloval jej kombinací přírodního a pohlavního výběru, přičemž hojně využíval svých zkušeností s psychologii „přírodních národů“, či spíše „divochů“, jak je nazýval a vnímal, sebraných během plavby na Beaglu (zejména ohňozemských Indiánů). Jeho poměr k těmto národům byl sice humanisticko–ochranný, počítal však s jejich brzkým „odselektováním“ civilizačními tlaky a děsil se jejich barbarství a nemorálností. (Devatenácté století, speciálně jeho druhá polovina, přineslo řadu spisů obhajujících méněcennost neevropských lidských ras i dalších jednotlivých etnik z biologických pozic a vědeckou argumentací; povaha doby, která se cítila povinná přiložit ruku k dílu v boji za „lepší příští“, už pak sama napověděla, co s „méněcennými“ národy učinit.) Darwin publikoval i řadu dalších spisů o svijonožcích (Cirripedia), opylování orchidejí, masožravých rostlinách, půdotvorné činnosti žížal atd., vesměs velmi kvalitních.

Své názory o přírodním výběru publikoval neobyčejně pozdě (1859) a býval by je publikoval ještě výrazně později, kdyby r. 1858 nedošla z Malajsie londýnské Linnéově společnosti zpráva formulující téměř identickou koncepci evoluce a přírodního výběru. Jejím autorem byl Alfred Russel Wallace (1823–1913), nadšený samouk s mnohaletou zkušeností s přírodovědeckou prací v tropech. Jeho esej a ukázkou z Darwinovy připravované knihy vyšly r. 1858 a rok nato i „předčasně“ vydaná *On the origin of species*. Wallace, původně zeměměřičský pomocník, se vydal r. 1848 se svým přítelem Henry Batesem (1825–1892) na mnohaletou výzkumnou cestu do Amazonie. Jejím cílem bylo zkoumat „původ druhů“ a ověřit v praxi některé myšlenky populárního předdarwinovského evolučního spisku nakladatele Roberta Chamberse (1802–1871) *Vestiges of the natural history of creation (Stopy přirozených dějin stvoření, 1844)*. Během této dobrodružné cesty shromáždil Bates materiál (publikovaný r. 1862) k darwinovskému konceptu mizeze u motýlů jakožto podobnosti vyvolané selekčním tlakem predátorů. (Jevu samého, tj. vnější podobnosti druhů z různých systematických skupin, si všimlo už několik dalších autorů první poloviny 19. století, ale jen obtížně rozlišovali mezi příbuzností, konvergencí a „mimetickou“ podobností v dnešním slova smyslu. Sám termín „mimicry“ užíli poprvé už Kirby a Spence r. 1818, ale k označení podobnosti kryptického hmyzu s částmi rostlin.) Wallace po návratu

do Anglie ihned odjel do Malajsie a vrátil se až r. 1862. Přes určité zastínění Darwinem (mezi oběma však panovaly velmi přátelské vztahy a Darwin nezámožného a v pracovním procesu v zásadě nepoužitelného Wallacea nejrůznějšími způsoby podporoval a protěžoval) byl Wallace biologickým myslitelem, který přinesl mnoho nového. Rozpracoval v podstatě podnes platnou teorii adaptivního výkladu zbarvení u živočichů (zejména zformuloval koncepci zbarvení výstražného) a založil zoogeografii jako samostatnou disciplínu. Výsledky publikoval v knize *Geographical distribution of animals (Zeměpisné rozšíření živočichů, 1876)*. Zakladatelem fyto geografie byl všestranný ženevský botanik Alphonse De Candolle (1806–1893). Wallace nesdílel Darwinovu koncepci pohlavního výběru (pouze výběr přírodní), ani jeho zálibu v domestikovaných formách. Domácí zvířata pokládal za nepřirozené zrůdy. Vznik člověka naopak viděl jako ovlivněný vyšším zásahem (bezsrstost, hudební a matematické nadání, morálku atd. chápal jako selekčně nevýhodné či v nejlepší případě neutrální) – počátky života viděl jako ovlivněné božskými silami i Darwin. Shrnutím Wallaceových evolucionistických názorů a dobových diskusí na tato témata je jeho kniha *Darwinism* (1889). Vzhledem k Darwinově nechuti k polemikám, krajně zdvořilé povaze a životu mimo zorné pole veřejnosti vzal prosazování jeho idejí a vedení četných veřejných diskusí na sebe anglický lékař a biolog Thomas Huxley (1825–1895). Z téže rodiny, z níž vzešel i známý spisovatel Aldous Huxley, pocházel významný evoluční genetik Julian Huxley (1887–1975), autor knihy *Evolution, a new synthesis (Evoluce, nová syntéza, 1942)*. Tradice darwinovské a neodarwinovské biologie, založené na věrnosti principu přírodního výběru, je od Darwinových dob na Britských ostrovech kontinuální, s centrem zejména v Oxfordu. Další trendy se týkaly zejména kombinací klasického darwinismu a poznatků mendelovské genetiky – populační genetiky (zhusta na mimetických druzích hmyzu, zejména motýlech) a konečně „syntetická“ evoluční teorie. Významná jsou v této souvislosti zejména díla Edwarda B. Poultona (1856–1943), Reginalda G. Punnetta (1875–1967), G. D. H. Carpentera (1882–1953) o mizezi a genetickém pozadí tohoto jevu, dále pak matematické aplikace v populační genetice Ronalda A. Fishera (1890–1962), Johna B. S. Haldaneho (1892–1964) a J. B. Forda. Tato

tradice pokračuje kontinuálně až k Richardu Dawkinsovi (*1941) a jeho teorii sobeckého genu. Darwinovo vystoupení r. 1859 a následných více než padesát let bouřlivých diskusí na darwinovská témata představuje nejdramatičtější událost dějin biologie 19. století a zdá se, že dějin biologie vůbec, a zároveň biologický problém, kterému se dostalo asi největší veřejné publicity za lidskou historií. O detailech těchto bojů se lze nejlépe informovat v Rádlově knize *Dějiny vývojevých teorií v 19. století* (1909). Ohlasy darwinismu v 19. století nějakým způsobem potrefily téměř veškeré obory lidské činnosti – beletrii, právo, lingvistiku, pedagogiku atd. Zejména silný vliv měl tzv. sociální darwinismus, hrubá a jaksi „zlidovělá“ aplikace darwinismu na soupeření a boje národů či společenských tříd – řada protagonistů první světové války byla odchována brožurami tohoto typu. Stejně jako marxismus a freudismus, další nejvýznačnější redukcionistické myšlenkové systémy 19. století, vytvořil i darwinismus svou „lidovou“ větev, zacházející s původně subtilními vědeckými argumenty stylem nábožensko-ideologických zjevených pravd. Vzhledem k tomu, že uzavřené myšlenkové systémy mají v sobě vždy více či méně skrytou sebepotvrzující komponentu, je právě sledování těchto „mimovědeckých“ proudů obzvlášť zajímavé a z jejich praktických výstupů varovné. Religiózně mýtotočnou složka lidské osobnosti samozřejmě není odstranitelná, jak se 19. století mylně domnívalo, ale může se za určitých situací zmocnit témat původně vlastních věd (biologie obecně, rasová antropologie, politická ekonomie, nověji i ekologie) a zacházet s nimi dále způsobem sobě vlastním. Pro druhou polovinu 19. století a její redukcionistické myšlenkové systémy je navíc typická radost z odhalení „nahé“ skutečnosti, ze strhávání libivých masek a vnějšího zdání – svět je ve své skutečné podstatě zcela jiný, než se jeví. Přitom jsou základy, na něž je myšlení redukováno, vlivem starší tradice nadále pocitovány jako „nízké“ či „nečisté“, a tak mají takováto odhalení jakýsi přidech pikantnosti. Z tohoto pohledu je poněkud pochopitelné jak nesmírné nadšení obhájců nové biologické koncepce, tak divoké výpady odpůrců proti ní.

OD RES COGITANS K REZ COGITATUM

Rok 1879 jako jeden z prapočátků 20. století

JIŘÍ FIALA

Říkáme-li o nějaké větě, že byla vytržena z kontextu, nemíníme tím, že by se ocitla izolovaně vně jakéhokoli kontextu, nýbrž že byla přečtena, vyslechnuta, vyložena v kontextu jiném, než byl kontext mluvčího. Nejen slova, nýbrž i věty mají smysl jen v kontextu – síti – dalších vět, v celé promluvě, diskursu. Ale i ten má smysl jen v rámci nějakého příběhu, jemuž se říká tradice, kultura nebo civilizace.

Prvním, kdo závislost smyslu na kontextu formuloval zcela explicitně jako jednu z hlavních zásad své filozofie, byl – abych už hned na začátku uvedl hlavní postavu příběhu-kontextu, který ve svém příspěvku budu krátce vyprávět – Gottlob Frege. Formuloval ji pouze pro slova, neboť jeho cílem bylo vytvořit nový kontext, v němž by bylo možno jednoznačně, bezrozporně (konsistentně), úplně a s absolutní, nezpochybnitelnou a neomylnou jistotou hovořit o přirozených číslech.¹ Ona druhá z jeho tří zásad zněla: „Nach der Bedeutung der Wörter muss im Satzzusammenhange, nicht in ihrer Vereinzelung gefragt werden.“² Frege formuloval tuto zásadu pro slova, neboť – jak se zdá – věřil (nebo aspoň tak byl později vykládán) v možnost stvoření (či odhalení, objevení) „bezkontextového kontextu“, tj. kontextu absolutního, aspoň pro jednu oblast poznání, totiž pro aritmetiku přirozených čísel. V takovém absolutním kontextu by ovšem i slova měla absolutní význam a tudíž i věty z těchto slov složené. Ale to by bylo (dokonce i pro onen absolutní kontext, pokud by existoval – a my dokonce věděli, jak máme rozumět slovu „existovat“ vně tohoto absolutního kontextu) něco jako zapřáhnout vůz před koně. Napřed jsme přece stvořili (pro některé: objevili, odhalili) kontext, příběh, v němž slova dostala smysl a význam, a *pak* jsme zjistili, že z těchto smyslů slov můžeme složit i smysl vět. Možná právě nějaká taková záměna vozu a koně