

CANGUILHEM A JACOB O ŽIVÉM

LUCIE ŠARKADYOVÁ, Ústav filosofie a religionistiky FF UK, Praha, ČR

ŠARKADYOVÁ, L.: Canguilhem and Jacob on the Living
FILOZOFIA, 70, 2015, No 1, pp. 38-46

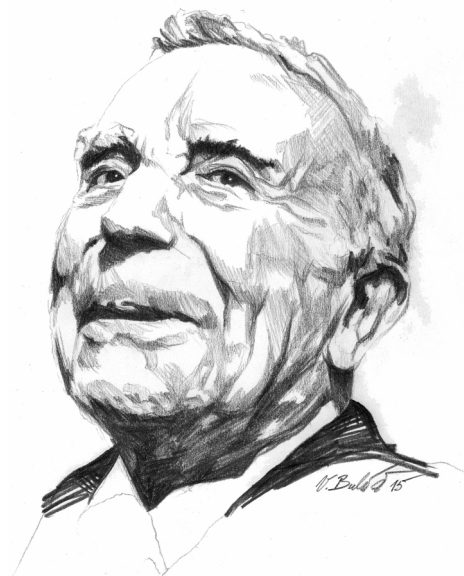
“Algorithms of life” is the term used by François Jacob in his perhaps most well-known book *Logic of Life*. Algorithms refer to the “program” that allows us to follow our goal in a very precise manner. We have a finite number of operations that can lead us to understand living beings in the way Jacob does. This does not mean that we can predict everything what will happen in our lives, but we are able to estimate with a high probability of success the future trajectory of the living being (we call it *the program*) as well as his/her origins (history, evolution of the organism). To understand an organism means to be able to follow these directions and not only analyze its current state. I shall attempt to explore some counter-positions (for example that held by Georges Canguilhem) and to find the roots of Jacob’s theory. Some of them can be found for example in Claude Bernard’s theory.

Keywords: Life – Knowledge of life – Reductionism – Vitalism – French philosophy – French epistemology – Organism – Organization – Environment – Georges Canguilhem – François Jacob

Úvod: Poznání živého. François Jacob je tím ze série autorů, kterým u nás zatím nebyla věnována přílišná pozornost, ač neoprávněně. Jestliže se na začátku až v polovině 20. století řešil především spor mezi vitalisty a redukcionisty (Neubauer 1991, 25-29), najdeme u Jacoba svébytnou teorii, která se snaží vymezit i proti jednomu, i proti druhému. Držitel Nobelovy ceny za práci o dědičnosti z roku 1965 předkládá svou kritiku obou výše zmíněných směrů ve své asi nejznámější knize *Logika živého* (Jacob 1970). Již z názvu je patrné, že se musí jednat o odmítnutí vitalismu, který by nejspíše nechtěl operovat s pojmem „logika“ ve spojení s živým organismem. Na druhou stranu se nejedná ani o pění od na redukcionistické pokusy „vysvětlit“ živý organismus skrze pouhou analýzu fyzikálně-chemických procesů. François Jacob se pohybuje přesně na pomezí mezi vitalistickou tradicí a redukcionistickým vědeckým vzmachem. Nicméně se pokusíme přistoupit k jeho teorii trochu obšírněji skrze konfrontaci s dalšími autory, a to Georgesem Canguilhemem a Claudem Bernardem.

Poznání živého organismu je jedním z velkých témat historie filosofie, mohli bychom dokonce říci, že to je takový filosofický evergreen, který na sebe nabaluje velký počet otázek a dalších problémů. Je rozdíl v poznání živého organismu a neživé hmoty? Vnitřně asi cítíme, že ano, ale jaký by ten rozdíl měl být? A co vůbec znamená něco poznat? Co když je potřeba pouze dojít k takové pokročilosti vědy, která bude analyzovat a analyzovat tak dlouho, až bude schopna vysvětlit úplně všechno? Což byla nejspíše jedna z tužeb, jak uvidíme i níže, Clauda Bernarda, pokud bychom chtěli jmenovat zástupce ze

strany medicíny a fyziologie. A pokud by toto bylo možné, znamenalo by to, že by se rozdíl mezi poznáním živého a neživé hmoty setřel? Co tvoří opravdu rozdíl mezi oběma? Otázky spojené s poznáním živého organismu můžeme klást donekonečna.



Georges Canguilhem

Jedinečné jako celek. I přesto, že hlavní postavou tohoto textu bude François Jacob, začneme referencí ke Georgesu Canguilhemovi, který ve své knize *Poznání života* píše: „Živé formy jsou celky, jejichž smysl leží ve snaze se takto realizovat v konfrontaci s prostředím. Mohou být pochopeny ve vizi, ale nikdy ne odděleně ve svých částech. Dělit totiž v krajním případě – a vzhledem ke své etymologii – znamená vytvářet prázdno, a ve formě, nako-lik je pouze celkem, by nemohlo být vytvářeno prázdno“ (Canguilhem 2009, 14). Otázka spojená s poznáním živého organismu musí vždy nějak předcházet sebe samu. Respektive se zdá, že samotné poznání ať už živého organismu, nebo neživé hmoty se neobejde bez tematizování toho, co to je živý organismus a co je to, co ho utváří. U Canguilhema se tato otázka objevuje napříč celou knihou, která je věnovaná živému, jež je nahlíženo z různých poloh a oblastí, které Canguilhem rozeznává

jako patřící živému organismu. Chceme-li vytvořit dva okruhy problémů nebo otázek, které se pojí s živým organismem a které budeme tematizovat také ve spojení s Jacobem, pak je to na jedné straně vnitřní struktura, nebo chceme-li organizace organismu, a na straně druhé pak prostředí, které organismus obklopuje. Toto je řečeno samozřejmě velice vágně a pojem vnitřní organizace či prostředí budeme muset lépe vyjasnit, zvláště pak i proto, že pojmy sice můžeme vnímat takto jako nadřazené, ale zároveň nemají přesně daný obsah. Zdá se ale, že napětí mezi oběma póly je to, co vytváří živé. Takto stroze řečeno se nám může zdát jako příliš zjednodušující říci, že organismus je výsledkem napětí mezi prostředím a svou organizací, ale uvidíme, že právě ono napětí bude jedním z kritérií poznání živého a možnosti jeho existence.

Toto vše se samozřejmě odehrává na pozadí dalšího vztahu, a tím je trochu moderněji pojatý spor o univerzálie (Canguilhem 2009, 202), a tedy vztah mezi jedinečným a obecným. Claude Bernard trochu mate své příznivce, když říká: pravda spočívá v typu, realita se nachází vždy vně tohoto typu a neustále se od něj odlišuje (Canguilhem 2009, 202). Jestliže chceme totiž, aby věda mohla nějak poznat živý organismus, nestačí, aby byla schopná se vypořádat s druhem či typem, ale musí čelit nároku singularity, která je přímo závislá na výše popsané vnitřní struktuře a vnějším prostředí. Pro Canguilhema to je spor, který se odehrává na úrovni zákonů a řádu, kdy řád je schopen, podle něj, lépe

uchopit individualitu než skupina zákonů. Jestliže zákony umí vypovídat o obecném, tak řád se týká jedinečného. Chceme-li aplikovat na jedinečné také zákony, vede to k tomu, že bychom museli jakýkoli organismus vnímat jako vadu, odchylku (Canguilhem 2009, 202). Nahradíme-li zákony řádem, je pak možné vnímat hierarchii funkcí a orgánů jedinečného organismu a chápat ho z pohledu jeho vlastního celku, jeho vlastního života. Jedinečné nemůžeme nikdy postihnout výčtem vlastností a zařazením do druhu, jedinečné tento druh překračuje a nárokuje si svoji vlastní specifickou existenci. Nějakým způsobem je izolováno – jedinečné je vždy samo. Zdá se, jako by ono jedinečné nějakým způsobem druh, obecné zákony a popisy negovalo, nějak z nich vystupovalo a provádělo vlastní varianty. Canguilhem se ve svém textu „O jedinečném a jedinečnosti v biologické epistemologii“ (Canguilhem 2002, 211-225)¹ zabývá právě touto otázkou a odkazuje k Buffonovi. „Tím, že Buffon identifikoval singulární na jedné straně s jedinečným a na druhé straně s izolovaným, rozeznal dva významy tohoto adjektiva, výlučný a dělicí, kvalitativní a kvantitativní“ (Canguilhem 2002, 214).² Chceme-li tedy uchopit singulární, tak vymezení tohoto pojmu je: 1. jedinečné a 2. izolované, což, jak přesně Canguilhem vymezuje, je rozdělení jak kvalitativní, tak kvantitativní. Na jednu stranu se nějak vymezuje obsahově, na druhou stranu také co do počtu vůči ostatním – je samo. „Singulární je samo, protože je odlišné od všeho ostatního, singulární je samo, protože je separované. Je to koncept bytosti bez konceptu, nakolik je [tato bytost] pouze sama sebou, nedovoluje, aby jí bylo cokoli připisováno“ (Canguilhem 2002, 214).³ Vidíme tedy, že to, čím se jedinečné stává jedinečným, není jeho anulace příslušnosti k druhu, ale spíše jeho modifikace a singularizace jeho vlastního druhu. Singularita vzniká originálními možnostmi existování. Zároveň se ale musíme také vyvarovat neurčitosti a nekonečného negování v popisu jedinečného. Jedinečné tedy není popřením nebo zrušením druhu, ale spíše jeho konkrétním vyplněním, překračuje hranice druhu, tj. překračuje hranice obecného a nachází své vlastní určení.

Místo toho, abychom tedy hledali obecné a neměnné pravdy, musíme přistoupit na nejistou hru proměnlivého a neustále se vyvíjejícího organismu, který se bude snažit uniknout jakémukoli pokusu o nevyčerpávající zobecnění. Živý organismus má tedy na své straně velkou devízu, která se musí nějakým způsobem projevit ve snahách ho poznat, a tím je čas, který umožňuje proměny.

Život, analýza a neživá tělesa. Jestliže vitalismus operuje s pojmy jako „život“, „idea života“, tak redukcionismus se spokojí s fyzikálně-chemickou analýzou obdobnou jako u neživých těles. Jacob odmítne vitalismus šmahem, když píše ve svém závěru

¹ Jedná se o kapitolu „Du singulier et de la singularité en épistémologie biologique“, která vyšla v knize *Études d'histoire et de philosophie des sciences*.

² Canguilhem zde odkazuje k Buffonově *Histoire naturelle des quadrupède*. Kniha je volně přístupná elektronicky: <http://archive.org/details/histoirenaturelle103lacp>.

³ Pokud pojem singulárního odkazuje pouze sám k sobě, tak obecná chyba v programu postrádá smysl, protože musíme mluvit a ukazovat vždy na vztah ke konkrétnímu organismu. Zajímavý je fakt, že i v momentě, kdy mluvíme o „chybě“, musíme odkazovat ke konkrétnímu organismu.

k *Logice živého*: „Rozeznat jednotu ve fyzikálně-chemických procesech na molekulární úrovni znamená říci, že vitalismus ztratil svou funkci“ (Jacob 1970, 220). Vědecký vývoj dosáhl molekulární úrovně, možnosti vědy se zpřesnily a pojmový aparát vitalismu se tak dostal na druhou kolej. Jestliže jsme dříve potřebovali vzletné pojmy vitalistické tradice, tak ty dnes můžeme nahradit přesným výpočtem. Takováto je asi Jacobova pozice. Na druhou stranu se Jacob stejně rychle vyrovnává i s redukcionistickou větví soudobé vědy, která až doteď (kniha je z r. 1970) převládala, a to provádí svým vlastním nárokem na biologii jako na vědu o živém, která nesmí studovat pouze danou strukturu živého organismu tak, jak je v daném okamžiku, ale provést také analýzu jeho vývoje a účelu (*finalité*): „... rozeznat účel živých systémů znamená, že už nemůžeme provozovat biologii bez neustálého odkazování k ‚projektu‘ organismů ve ‚smyslu‘, který dává jejich vlastní existenci jejich strukturám a jejich funkcím. Vidíme, jak je tento postoj vzdálený redukcionismu, který dlouho převládal“ (Jacob 1970, 221). Nárok, který Jacob na vědu o živém klade, do určité míry kopíruje klasický spor o vztahu částí a celku. Je celek více než částí, anebo ne? Můžeme organismus jednoduše rozdělit, nebo máme nějakým způsobem zohledňovat, že tyto části jsou nějak organizovány a spojeny dohromady? Ať už je odpověď kladná, nebo záporná, tak důležitější je nejspíše samotná cesta k této odpovědi, tedy jaké jsou prostředky a důkazy potvrzení nebo vyvrácení. Kromě klasické distinkce mezi částmi a celkem je zde ovšem také důraz na onu časovou rovinu, kdy se organismus může utvářet.

Tvrzení, že celek není pouze suma částí, zastával již Claude Bernard, a to i přesto, že bychom ho rádi klasifikovali jako skoro až klasický příklad materialisticky/mechanisticky smýšlejícího filosofa, který sám tvrdil, že jednoho dne bude možné veškeré životní fenomény redukovat na čistě fyzikální fenomény, což v praxi znamená také jednoznačně popsat a analyzovat. Ale i přes tuto jeho fyzikalistickou touhu tvrdí, že se organismus musí chápat jako celek a musíme zkoumat především vztahy mezi jednotlivými částmi a jejich funkčností. Tím, že budeme chtít zkoumat organismus, který je nějak strukturován a má určitou hierarchii funkcí, ještě nediskriminujeme čistě mechanistické poznání, které se podobá tomu neživých těles, ale přinejmenším se dostáváme do méně jistých vod, které jsou plny dalšími otázkami a návrhy. Kromě tohoto zohlednění celku se však ještě díky Claudu Bernardovi dostaneme i k myšlence vývoje, která ve výsledku bude velice podobná tomu, co se snaží představit Jacob.

Biologické matrjošky. I přes nárok, který Jacob klade na biologii, se ovšem nevzdává pojmu jako logika nebo algoritmy, mluvíme-li o živém organismu. Mohlo by se namítat, že se tak neliší od redukcionistických a mechanistických postupů. Ovšem Jacob je ve svých analýzách o něco rafinovanější. Jak najdeme hned v úvodu, biologie je pro něj v současné době vědou, která odhaluje matrjošky (Jacob 1970, 25). To znamená, že musí odhalovat další a další vrstvy, další a další organizace a struktury. Už zde není pouze viditelná jednotná organizace, jakou najdeme například u Clauda Bernarda, ale spoustu organizací, spoustu vrstev, které se odhalují. Kromě tohoto odhalování matrjošek ve struktuře živého organismu se ale musíme přiblížit k otázce, která je skoro až politická a týká se onoho programu živého organismu, což je také část Jacobovy teorie, která se

vzdaluje od redukcionistů, ale zároveň se ne až tak přibližuje například ke Canguilhemovu (druhu) vitalismu.

Pro uvedení primárního rozdílu mezi Canguilhemem a Jacobem můžeme použít slovo „la finalité“ (účel/cíl). Canguilhem ve své knize *Poznání života* nechce mluvit o finalitě/ účelovosti živého a účelovost/cíl vyhrazuje Canguilhem stroji, o kterém pojednává v kapitole „Stroj a organismus“.⁴ Živý organismus má oproti stroji možnost improvizace. Pokud se porouchá jedna věc, je schopný se adaptovat, změnit. Naproti tomu Jacob nemá problém říci, že živé organismy mají nějaký účel či cíl. Do diskuze můžeme na chvíli přizvat i Clauda Bernarda, který píše: „V každém živém zárodku je nějaká kreativní idea, která se vyvíjí a manifestuje skrze organizaci. V průběhu celého trvání zůstává živé jsoucno pod vlivem této životní kreativní síly a smrt přijde v momentě, kdy se ona nemůže už dále realizovat“ (Bernard 2010, 126).⁵ Claude Bernard tedy věří, že každý zárodek je již předurčen ke své budoucnosti, má jistý plán, který bude sledovat naplňovat tak vůli své organizace a možností s ní spojenými. Tento citát z Bernardovy knihy *Úvod ke studiu experimentální medicíny* (2010) můžeme považovat za předvysvětlení Jacobovy finality a s trochou nadsázky považovat zárodek a kreativní ideu za předvědecké vysvětlení programu či projektu, o kterém mluví François Jacob ve své knize *Logika živého*. Rozdíl by byl v tom, že pro Jacoba je organizace živého organismu maturošskou, je rozvrstvená. Celek, který v živém organismu zkoumá Jacob, je daleko složitější a z viditelné struktury se přesouvá na molekulární úroveň.

Co ale spojuje všechny tři autory dohromady, je pojem vývoj, který se snaží uchopit, mluvíme-li o poznání živého, ale každý vyvozuje jiné důsledky. Jacob je velice specifický ve svém důrazu na určitou časovost poznávaného živého organismu. Proč tedy Jacob mluví o finalitě? Na jedné straně se snaží rozdělit principy, které řídí integraci organismů, jejich ustrojení, jejich funkci. Na druhé straně ty, které vedly jejich transformaci a jejich následnost. „Popsat systém živých organismů znamená referovat stejně k logice jejich organizace, jako k jejich evoluci. To znamená k algoritmům ‚živého světa‘, které jsou dnes zájmem biologie“ (Jacob 1970, 321). Pozastavme se na chvíli u slova „algoritmy“.

V biologii 20. století můžeme totiž nalézt jiné možnosti zkoumání než dříve; technický pokrok je dostatečně viditelný. V době, kdy Jacob píše svoji knihu, se biologie a medicína již dávno nepohybují na popisu „viditelných věcí“ v organismu. To, co nás zajímá nyní, se již odehrává na molekulární úrovni. Tento vývoj vědy nám dovoluje daleko detailnější zkoumání a samozřejmě i zodpovězení otázek, které se dříve zodpovědět nedaly, což je jedna z Jacobových námitek. Jacob se tedy domnívá, že vitalismus, který je do určité míry zastáván Canguilhemem,⁶ ale před ním také dalšími autory (Xavier Bichat, škola v Montpellier aj.), se dá jednoduše nahradit fyzikálně-chemickými procesy na molekulární úrovni. Abychom ale předešli nedorozumění, Jacob nechce tvrdit, že si

⁴ Přednáška z výboru *La concaissance de la vie*.

⁵ Na tomto citátu můžeme také vidět určitou blízkost mezi Claudem Bernardem a Xavierem Bichatem. Ačkoli každý zastával jiný myšlenkový směr, tak je u Clauda Bernarda patrný Bichatův vliv.

⁶ Canguilhemův vztah k vitalismu je komplexnější a je kritický vůči klasickému pojetí vitalismu.

vystačíme pouze s tímto zkoumáním. Když mluví o algoritmech⁷ živých organismů, míní tím nějaký metodologicky exaktní postup při popisu živého. K organismu se nyní musí přistupovat jako k „jednajícímu“, které je nějak strukturované (organizované). Zároveň ale musíme předpokládat, že obojí, jak struktura organismu, tak popis jeho možností „v seberealizaci“, je možné popsat exaktně. Organismus má svou historii a má také svůj „program“ do budoucna. A vše, co si uvědomujeme, že je součástí živého, musíme nějakým způsobem zahrnout do jeho popisu. Tento požadavek zohledňování historie je zásadním rozdílem mezi Jacobovou teorií a zastánci redukcionismu. „Každý živý systém tedy odkazuje k dvěma plánům analýzy, k dvěma pohledům, horizontálnímu a k vertikálnímu, které mohou být rozděleny pouze pro zjednodušení představení. Na jedné straně musíme rozeznat principy, které řídí integraci organismů, jejich konstrukci, jejich fungování, a na druhé straně ty [principy], které řídily jejich transformaci a jejich následování“ (Jacob 1970, 321). Jacob se tedy nevzdává pojmu logika, ale rozšiřuje jeho působení do horizontálního a vertikálního směru. Živý organismus není pouze svým tělem, ale i svou minulostí a budoucností, je aktuálním vyústěním své vlastní historie a zároveň i svým vlastním programem a plánem do budoucna a svým vlastním programem z minulosti.

Nabízí se zde vztáhnout tento nárok na Canguilhemův text z dalšího výboru přednášek, a tím jsou *Poznámky o medicíně* (Canguilhem 2002). Canguilhem píše: „Tělo je zároveň danost a zároveň produkt. Jeho zdraví je zároveň stav a zároveň řád“ (Canguilhem 2002, 59). Canguilhem sice v této části textu⁸ rozebírá otázky spojené se zdravím, ale zároveň nás přibližuje k Jacobovi, když rozvádí, že tělo je jak genotypem, tak fenotypem. Tělo je tedy jak svou genetickou výbavou, tak možnými změnami, které způsobí prostředí. Ukazuje se tak závislost těla, nebo chceme-li živého organismu, na svém okolí, které aktivně přistupuje k jeho tvorbě. Canguilhem pak rozvádí toto zjištění na otázky zdraví, kdy to je přímo závislé na vyrovnanosti mezi organismem a prostředím, a zdraví nebo nemoc můžeme identifikovat pouze na základě jejich spojení, nikoli na samotném pozorování prostředí nebo organismu, a toto také vytváří onu jedinečnost každého. Prostředí, které je pro jeden organismus přijatelné (i v rámci druhu), může být pro jiného nepřístupné.

Jacob však chce odhalovat další a další vrstvy. „Dnes naopak už nemůžeme oddělit strukturu od svého významu, a to ne pouze v organismu, ale i v zřetězení událostí, které organismus vedly k tomu, aby se stal tím, čím je. Veškeré živé systémy jsou výsledkem jistého vyrovnaní (ekvilibra) mezi prvky organizace. Soudržnost těchto prvků způsobuje, že každá modifikace přivedená k určitému bodu zpochybňuje spojení vztahů a produkuje dříve či později novou organizaci“ (Jacob 1970, 321). Biologie musí sledovat tyto stopy živého organismu, který dovoluje jednotlivé proměny v čase. Jedna organizace může být

⁷ Obecná definice algoritmu by pak mohla vypadat následovně: postup konečného počtu kroků pro řešení nějaké úlohy nebo problému.

⁸ Jde o část „La santé : concept vulgaire et question philosophique“.

vystřídána jinou, pokud je daná modifikace dostatečně silná, aby narušila aktuální stav. Takovéto konstatování se ovšem musí díť i na základě molekulárních analýz. Zřetězení událostí tak vytváří to, čím je živé teď. V Jacobovi tak najdeme vědecké uchopení bergsonovského trvání. Časová linie se tak nepočítá lineárně, ale sleduje se *kairos* živého, které je utvářeno sérií principů, jak fyzikálních, tak biologických: přirozený výběr, minimální energie, autoregulace, konstruování v „patrech“ skrze postupnou integraci podmnožin (Jacob 1970, 321). A je to pak právě přirozený výběr, který je zodpovědný za účelovost (*finalité*). Jacob pak opět ale rozděluje mezi účelovostí celého organismu a jeho jednotlivých částí, které má proto, že plní nějakou funkci v dynamickém celku (Jacob 1970, 322). Dynamický celek je velice výstižně vyjádření se o živém organismu, který se tak může vymaňovat z toho, aby byl pouhou daností.

Přestože Jacob klade důraz na logiku a algoritmy, nechce tvrdit, že by se organismus tvořil jakýmsi skládáním, a tudíž že bychom ho mohli jednoduše rozdělit. To, co organismy vytváří, je princip, nějaké pravidlo, podle kterého se řídí vztahy v organismu samotném, které dovolují, aby se vyvíjel. Organismus vytváří vrstvy, které jsou od nejjednodušších po nejsložitější, které mají svoji architekturu a organizují se na základě principu. „Co do architektury v jednotlivých podlažích tak to je princip, který řídí konstrukci celého živého systému, ať je v jakémkoli stupni organizace. Taková je celistvost i jednoduchého organismu, který by se nemohl nikdy zformovat, reprodukovat, vyvíjet, pokud by se celek musel vytvářet kousek po kousku, molekula za molekulou, jako mozaika. Místo toho jsou organismy postaveny skrze série interakcí“ (Jacob 1970, 323). Organismus se skládá z vrstev, které jsou každá složená z podobných prvků, závislé na vrstvě předešlé a tvořící vrstvu následující, a takovouto vrstvu Jacob nazývá „integron“ (*l'integron*). Integron vznikne spojením podobného a předcházejících integronů (Jacob 1970, 323). Integron je pak přímo napojený na genetický program, tzn. na možnost organismu přijímat a odmítat podněty z prostředí. Evoluce je pak vykonavatelkou vůle programu, respektive ho využívá k tomu, aby organismus mohl dále růst a vyvíjet se (Jacob 1970, 329). U jednoduchých živočichů má program pouze malou působnost a jeho akce jsou omezené, což znamená, že z prostředí může přijmout pouze omezenou část informací a přetvořit ji k svému prospěchu. Čím se organismus více komplikuje, tím více informací může pojmout a tím složitější větvení může vytvořit. Evoluce je tak závislá na schopnosti přijmout a reagovat. Organismus je tak skrz naskrz protkán svou schopností vytvářet spoje a struktury v sobě samotném a zapojovat prostředí do svého světa.

Předvídatelná nepředvídatelnost. Všechny tyto boje organismu o přežití a svůj vývoj se dějí pod taktovkou sexuality a smrti, které jako dvě síly působící proti sobě utváří živý organismus. Mluví-li Jacob o smrti, nejedná se o nějakou událost, která k organismu přijde zvenčí, ale o něco, co je v něm samotném vepsáno. Zdá se, jako by z dálky chtěl navázat na větu Clauda Bernarda, který smrt chápe jako něco, co přijde v okamžiku, kdy se vyčerpá organizace organismu. Změnu v programu pak umožňuje sexualita díky reprodukci a vytváření nikoli identických potomků, ale pouze plus-minus odpovídajících potomků. Jacob popisuje skoro až metafyzický boj dvou sil, jedné tvořící a druhé, která vede k vytráčení (Jacob 1970, 330-331). Protichůdné síly Jacob zmiňuje také proto, aby

zdůraznil roli živého organismu, který je pouze jakousi etapou mezi tím, co bylo, a tím, co bude. Organismus není něčím definitivním ani ve svém vlastním životě, ani v životě druhu, rodu (Jacob 1970, 10). A tato funkce by samozřejmě bez výše zmíněné sexuality a smrti nemohla být nikdy naplněna.

Jacob se střeží toho, aby řekl, že vše v lidském životě nebo životě jakéhokoli živého organismu je předvídatelné. Obzvláště u člověka je jakákoli předvídatelnost velice obtížná.⁹ Do života organismu vstupuje mnoho náhod,¹⁰ které mohou změnit jeho kurz. Jacob píše: „Ze všech organismů je to právě člověk, který má nejvíce otevřený genetický program, nejvíce flexibilní. Ale kde se zastavuje tato flexibilita? Jaká část chování je předepsána geny?“ (Jacob 1970, 343) Tato obtížnost v předvídání se nevztahuje samozřejmě pouze na člověka, ale řekněme, že právě u něj je nejobtížnější vypořádat se s náhodou.

Přiznání nepředvídatelnosti ale nemá vést k tomu, že by Jacob chtěl opustit svou přísně vědeckou pozici. I v momentě, kdy se o sexualitě a smrti vyjadřuje jako o dvou silách, nemá pojem síly na mysli nic obskurního. Naopak vyzývá k podobnému, k čemu nás vyzýval Claude Bernard, k dalšímu a dalšímu odhalování dalších a dalších detailů. Tento proces a výzvu můžeme zřetelně vidět v kapitole o organizaci z *Logiky života*, kdy Jacob sleduje historický význam pojmu organizace, a ukazuje tak směr, kterým se biologie vydává. Tento pojem sám o sobě se zdá být klíčovým pro dějiny jak biologie, tak filosofie reflektující chápání živého organismu, a Jacob ukazuje, jak se proměňoval a prohluboval jeho smysl. Historii pojmu sleduje zhruba od 18. století, kdy organizace živého přestává být chápána jako poskládané části, ale důraz začíná být kladen také na vztahy mezi těmito částmi, od vnější podobnosti se sestupuje postupně níže k vnitřní propojenosti orgánů. Zároveň to je právě organizace, která odlišuje živé od neživého, a tím je její funkce vlastně neustále stejná (Jacob 1970, 87). Spoluzpůsobuje to, čím živý organismus je spolu s jeho prostředím, a liší se pouze míra jejího poznání.¹¹ Organizace je i tím, co samotný život umožňuje. Komponenty, které jsou zkoumány z hlediska organizace, se však stále proměňují. Po rozeznání vnitřní funkce orgánů a jejich vztahů se posouváme na úroveň chemické výměny, posléze je organizace celkovým plánem organismu, kdy jednotlivé části mají vztah k celku, až se nakonec dostáváme k buňce, a tedy na úroveň mikroorganizace, jak tento pojem používá Jacob (1970, 126).

Závěr. Živý organismus je tak ve své jedinečnosti chápán jako zhmotnění možností života. Je jakýmsi vyústěním těchto možností, za kterými se skrývá buď nemožnost života, nebo obecné zákony, druhy a zařazení do druhů. Tímto také podtrhuje svou

⁹ Srov. Canguilhem v *Poznání života*: „Člověk nežije nutně jako strom nebo králík“ (Canguilhem 2009, 200). Člověk má výsadu žít jak v nějakém společenském, tak nějakém kulturním prostředí. Šířka možností jak a kde žít je nejrozšířenější právě u člověka, stejně jako jeho schopnost přežít a vypořádat se s prostředím, a tím i využít maximum z jeho možností a infiltrovat je do svého života.

¹⁰ Viz Monodův text *Hasard et nécessité* (1970). Monod je z trojice autorů, kteří dostali spolu s Françoisem Jacobem Nobelovu cenu za medicínu. Vyšlo i v českém překladu (Monod 2008, 27-170).

¹¹ Viz další autory jako je La Mettrie (2004), Cabanis (1980), Buffon, Diderot, Kant.

důležitost pro vědu a epistemologii, díky svojí divokosti a dlouhému příběhu, který mu předcházela, a otevřeným horizontům do budoucna. Organismus je tak jednotou vytvořenou v čase a neustále se tvořící, je svojí organizací, která mu dovoluje, aby byl tak, jak je, a je i svým programem, ve kterém můžeme odhalit algoritmickou řadu konečných možných operací pro jeho poznání. Algoritmy života jsou tak vyústěním evoluce a plánem, jsou tak uvědoměním si dynamičnosti a hledáním vědeckého pohledu.

To, že jsme proti sobě postavili Canguilhema a Jacoba, může být nakonec trochu zavádějící, protože se chvílemi může zdát, že rozdíl jejich koncepcí je na úrovni pojmů, a to je ještě více utvrzeno tím, že Canguilhemovo postavení vůči klasickému vitalismu je poměrně složité. A vskutku, chtěl by Canguilhem odporovat tomu, že v poznání živého organismu musíme postupovat stále kupředu a dojít až k molekulární úrovni? Vyloučil by nutnost poznat historii organismu jako jedné z podmínek jeho poznání? Nakonec se zdá, že rozdíl mezi oběma autory je pouze v důrazu, použití a neoblomnosti za jakýchkoli podmínek zastávat čistě vědecké, a tudíž nějakým způsobem objektivní stanovisko, přistupujeme-li k živému.

Literatura

- BERGSON, H. (1998): *Évolution créatrice*. Paris: PUF.
- BERNARD, C. (1987): *Principe de médecine expérimentale*. Paris: PUF.
- BERNARD, C. (2010): *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris: Flammarion.
- BICHAT, X. (1995): *Recherches physiologiques sur la vie et la mort. Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine. Discours sur l'étude de la physiologie: préface, considérations générales. Première partie*. Paris: Flammarion.
- CABANIS, J.-P. (1980): *Rapports du physique et du moral de l'homme*. Paris: Slatrkine.
- CANGUILHEM, G. (2002): *Écrits sur la médecine*. Paris: Éditions du Seuil.
- CANGUILHEM, G. (2002): *Étude d'histoire et de philosophie des sciences*. Paris: J. Vrin.
- CANGUILHEM, G. (2009): *Connaissance de la vie*. Paris: J. Vrin.
- JACOB, F. (2010): *La logique du vivant. Une histoire de l'hérédité*. Paris: Gallimard.
- LA METTRIE, J. O. de (2004): *Œuvres philosophiques*. Vendôme: coda.
- MONOD, J. (1970): *Le hasard et la nécessité : essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*. Paris: Seuil.
- MONOD, J. (2008): Náhoda a nutnost. Pojednání o přírodní filosofii moderní biologie. In: Markoš, A. (ed.): *Náhoda a nutnost. Jacques Monod v zrcadle dnešní doby*. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 27-170.
- NEUBAUER, Z. (1991): Redukcionismus v biologii. In: Kolektiv autorů: *SciPhi: Scientia&philosophia*. Praha: Doporučená četba, 25-29.

Lucie Šarkadyová
Ústav filosofie a religionistiky
Filozofická fakulta
Univerzita Karlova v Praze
Nám. Jana Palacha 2
116 38 Praha 1
Czech Republic
e-mail: lucie.sarkadyova@ff.cuni.cz