

1. UKÁZKA

30

O vzniku druhů přírodním výběrem

kteří oba věděli o mé práci – Dr. Hooker dokonce četl můj náčrt z roku 1844 – mě velice laskavě upozornili, že by bylo vhodné, abych zároveň s výborným pojednáním pana Wallaceho uveřejnil krátký výtah ze svých rukopisů.

Výtah, který nyní zveřejňuji, je jistě nedokonalý. Nemohu zde uvést odkazy a prameny pro četná tvrzení a musím doufat v to, že se čtenář spolehne na moji přesnost. Jistě se vloudí chyby, přestože jsem byl velmi opatrný a vždy jsem se opíral, jak doufám, jen o spolehlivé prameny. Mohu zde uvést jen hlavní závěry, ke kterým jsem došel, a několik příkladů pro osvětlení, které snad ve většině případů postačí. Nikdo nemůže cítit zřetelněji než já naléhavou potřebu uveřejnit později podrobně a se všemi odkazy všechny skutečnosti, na kterých se zakládají mé závěry, a doufám, že to splním v příštím díle. Jsem si totiž dobře vědom toho, že tento svazek obsahuje hned několik údajů, které by mohly být doloženy fakty vedoucími často ke zdánlivě zcela opačným závěrům, než jsou ty, k nimž jsem dospěl já. Ke správnému výsledku můžeme dojít jen tehdy, když uvedeme a zvážíme všechny skutečnosti a argumenty pro i proti; což je zde ovšem nemožné.

Velmi lituji, že mi nedostatek místa brání v tom, abych poděkoval za šlechetnou pomoc skutečně mnohým přírodovědcům, z nichž některé ani osobně neznám. Nemohu si však nechat ujít příležitost vyjádřit svou hlubokou vděčnost Dr. Hookerovi, který mi v posledních patnácti letech všemožně pomáhal svými obsáhlými znalostmi a skvělým úsudkem.

↓ V souvislosti s původem druhů je zcela pochopitelné, že přírodovědec přemýšlející o vzájemné příbuznosti organismů, o podobnosti jejich zárodků, o jejich zeměpisném rozšíření, geologické posloupnosti a o jiných podobných věcech, dojde k závěru, že druhy nebyly stvořeny samostatně, ale že vznikaly jako variety z jiných druhů. Tento závěr, byť zcela opodstatněný, by nicméně nestačil, pokud by se neukázalo, jak se nespočetné druhy, obývající tento svět, přeměnily tak, že dosáhly té dokonalosti stavby a vzájemného přizpůsobení, které plným právem vzbuzují náš obdiv. Přírodovědci stále poukazují na

Úvod

31

vnější podmínky (podnebí, potravu apod.) jako na jedinou možnou příčinu proměnlivosti. V jednom omezeném smyslu to tak skutečně může být, jak si později ukážeme, ale je absurdní přičítat pouze vnějším podmínkám například tělesnou stavbu datla, jehož nohy, ocas, zobák i jazyk jsou obdivuhodně přizpůsobeny k hledání hmyzu pod kůrou stromů. Co se týče jmelí, které získává živiny z určitých stromů, jehož semena musí být přenášena určitými ptáky a jehož květy s oddělenými pohlavími nutně potřebují pomoc určitého hmyzu, přenášejícího pyl z květu na květ, je stejně absurdní přičítat stavbu tohoto parazita, závislého na několika odlišných organismech, působení vnějších podmínek nebo zvyku či chtění této rostliny.

Je proto nadmíru důležité získat jasný názor na prostředky přeměny a vzájemného přizpůsobování organismů. Na začátku mých pozorování se mi zdálo pravděpodobné, že pečlivé zkoumání domácích zvířat a pěstovaných rostlin poskytuje nejlepší příležitost vyjasnit si tento obtížný problém. A nebyl jsem zkláman v tomto ani v jiných složitých případech; vždy jsem znovu shledával, že nám naše znalost proměnlivosti vlivem domestikace, ačkoliv je nedokonalá, poskytuje ten nejlepší a nejbezpečnější klíč. Rád bych vyjádřil své přesvědčení o vysoké ceně studií zabývajících se domestikací, přestože je přírodovědci velmi často opomíjeli.

Z těchto důvodů věnuji první kapitulu tohoto výtahu proměnlivosti vlivem domestikace. Uvidíme, že značné množství dědičných proměn je alespoň možné, a co je stejně důležité, nebo i důležitější, uvidíme, jakou má člověk velkou moc svým výběrem hromadit postupné drobné odchylky. Poté se zaměřím na proměnlivost přirozených druhů. Bohužel však budu muset o tomto tématu pojednat jen ve značné stručnosti, neboť správně by ho musel rozvádět dlouhý výčet faktů. Řekneme si nicméně, jaké podmínky jsou nejpříznivější pro proměnlivost. V další kapitole pojednáme o boji o přežití mezi všemi organismy celého světa, který je nevyhnutelný kvůli jejich množení geometrickou řadou. Jde o Malthusovo učení, uplatněné na celou živočišnou a rostlinnou říši. Jelikož se v rámci každého

druhu rodí daleko více jedinců, než může přežít, a jelikož se proto stále dokola opakuje boj o přežití, bude mít ve složitých a čas od času se měnících vnějších podmínkách každý jedinec, který se třeba jen nepatrně jakkoliv změní ve svůj prospěch, větší šanci přežít a bude tak vlastně „přírodou vybrán“. Podle přísných zákonů dědičnosti pak bude mít každá vybraná varieta tendenci rozmnožovat své nové pozměněné formy.

O přírodním výběru jako základním pojmu bude pojednáno ve čtvrté kapitole poněkud zevrubněji. Pak také uvidíme, jak přírodní výběr téměř nevyhnutelně hubí méně schopné formy života a vede k tomu, co jsem nazval rozbíhání znaků. V další kapitole pojednám o složitých a málo známých zákonech proměnlivosti. V následujících pěti kapitolách budou uvedeny nejzřejmější a největší obtíže této teorie: zaprvé zejména přeměna, tedy jak porozumět tomu, že se jednoduchý organismus nebo jednoduchý orgán může přeměnit a zdokonalit na vysoce vyvinutý organismus nebo složitý orgán; za druhé instinkt, neboli duševní schopnosti zvířat; za třetí křížení neboli neplodnost druhů a plodnost variet při vzájemném křížení; a za čtvrté nedokonalost geologických záznamů. V další kapitole proberu geologické posloupnosti organismů v čase, ve dvanácté a třinácté kapitole pak jejich zeměpisné rozšíření, ve čtrnácté kapitole jejich klasifikaci či vzájemnou podobnost jak v dospělém věku, tak v zárodku. V poslední kapitole celé dílo stručně shrnu a udělám několik závěrečných poznámek.

Nikdo nemusí být překvapen tím, že v otázce vzniku druhů a variet zůstává ještě tolik neobjasněného, uvědomí-li si naši hlubokou neznalost vzájemných vztahů mnohých okolo nás žijících organismů. Kdo dokáže vysvětlit, proč je jeden druh velmi rozšířený a vyskytuje se hojně, zatímco druhý, příbuzný druh se omezuje na malé území a je vzácný? A přeci jsou tyto příbuzenské vztahy velmi důležité, neboť určují dnešní blahobyt a, jak věřím, i budoucí úspěch a proměnu každého obyvatele našeho světa. Ještě méně toho víme o příbuznosti nesčetných obyvatel světa v jeho minulých geologických dobách. Ačkoliv toho mnoho zůstává neobjasněného a ještě dlouho to

tak zůstane, po velice uváženém studiu a co nejméně zaujatém posouzení, jakého jsem schopen, nepochybuji o tom, že je chybný názor, který zastává většina přírodovědců a který jsem kdysi zastával také, totiž že byl každý druh stvořen samostatně. Jsem plně přesvědčen o tom, že druhy nejsou neměnné, ale že druhy jednoho rodu jsou přímými potomky nějakého jiného a zpravidla vymřelého druhu, stejně tak jako jsou uznávané variety kteréhokoliv druhu potomky tohoto druhu. Jsem také přesvědčen o tom, že přírodní výběr byl hlavním, avšak ne jediným prostředkem uzpůsobení druhů.

Kapitola IV

PŘÍRODNÍ VÝBĚR ČILI PŘEŽITÍ SILNĚJŠÍHO

Přírodní výběr – jeho moc ve srovnání s výběrem člověka – jeho vliv na znaky nepatrné důležitosti – jeho vliv na jedince každého věku a obou pohlaví – Pohlavní výběr – O všeobecnosti pohlavního spojování jedinců stejného druhu – Příznivé a nepříznivé okolnosti pro přírodní výběr, konkrétně křížení, izolace a počet jedinců – Pomalé působení přírodního výběru – Vymírání způsobené přírodním výběrem – Rozbíhání znaků ve vztahu k rozmanitosti obyvatel jakéhokoliv malého území a ve vztahu ke zdomácnění – Působení přírodního výběru na potomky společných předků prostřednictvím rozbíhání znaků a vymírání – Vysvětlení soustavy všech organismů – Vývoj živých organismů – Zachování nižších forem života – Sbíhání znaků – Nekonečné množení druhů – Shrnutí

Jak bude boj o přežití, o kterém jsme krátce mluvili v předchozí kapitole, působit ve vztahu k proměnlivosti? Může se princip výběru, který (jak jsme viděli) je tak mocný v ruce člověka, uplatnit také v přírodě? Podle mého názoru zjistíme, že je v přírodě ještě účinnější. Uvědomme si, v jak nekonečný počet podivných zvláštností se mění náš domácí chov a v menší míře také organismy ve volné přírodě, i jak mocný je sklon k dědičnosti. Můžeme skutečně říct, že při domácím chovu se celý organismus stává do určité míry tvárným. Ale proměnlivost, se

kterou se téměř vždy u našich domácích živočichů a rostlin setkáváme, není přímo dílem člověka, jak správně poznamenali Hooker a Asa Gray. Člověk nemůže ani vytvářet proměnlivost, ani jí zabránit. Může jen zachovávat a hromadit odchylky, které mu poskytuje příroda. Nezáměrně vystavuje organismy novým a měnícím se podmínkám, což iniciuje jejich proměnlivost. K podobným změnám však dochází i v přírodě. Uvědomme si také, jak nekonečně složité a úzce spjaté jsou vzájemné vztahy všech organismů a vztahy k jejich vnějším životním podmínkám, z čehož vyplývá, že nekonečné množství různých odchylek stavby může být v měnících se podmínkách jednotlivým organismům užitečné. Když vidíme, že se nepochybně vyskytují odchylky užitečné člověku, mohlo by se snad pokládat za nepravděpodobné, že by v mnoha generacích někdy vznikaly jiné odchylky, jakkoliv užitečné různým organismům ve velké a složité bitvě o přežití? Vyskytují-li se podobné odchylky, můžeme snad pochybovat o tom (pamatujeme-li, že vzniká mnohem více jedinců, než jich může přežít), že větší šanci na přežití a rozmnožování mají takoví jedinci, kteří získali proti jiným nějakou, i sebenepatrnější výhodu? Na druhé straně si můžeme být jisti tím, že by jakákoliv sebeně škodlivá odchylka byla zničena. Toto zachovávání prospěšných individuálních rozdílů a odchylek a ničení škodlivých nazýváme přírodním výběrem neboli přežitím silnějšího. Odchylky ani škodlivé, ani prospěšné by pak podle mé teorie nebyly ovlivněny přírodním výběrem a byly by ponechány jako proměnlivý prvek, což je zřejmě případ polymorfních druhů.

Několik autorů neporozumělo termínu přírodní výběr, nebo k němu měli jisté výhrady. Někteří si dokonce představovali, že přírodní výběr způsobuje proměnlivost, zatímco ve skutečnosti pouze zachovává ty odchylky, které jsou pro dané jedince v daných podmínkách výhodné. Nikdo neodpírá zemědělcům, který mluví o možných účincích výběru člověkem, a v těchto případech musí příroda nejprve poskytnout individuální rozdíly, které člověk z nějakého důvodu vybírá. Jiní namítali, že termín výběr znamená vědomou volbu živočicha, který se

mění. Někteří dokonce oponovali, že jelikož rostliny nemají vůli, přírodní výběr se jich netýká! V doslovném smyslu je termín přírodní výběr bezpochyby chybný, ale kdo kdy vyčítal chemikovi, že mluví o výběrové afinitě různých prvků? A přesto nelze doslova říct, že kyseliny si vybírají zásady, se kterými se mísí radši. Zaslechl jsem, že mluvím o přírodním výběru jako o nějaké aktivní síle či dokonce Božství, ale kdo vyčítá jinému autorovi, že o gravitační síle mluví jako o síle, která ovládá pohyby planet? Každý ví, co je myšleno a co znamenají tyto metaforické výrazy, které jsou pro stručnost téměř nevyhnutelné. Je tedy těžké nepersonifikovat slovo příroda, ale přírodou myslím pouze souhrn působení a výsledků mnohých přírodních zákonů, přičemž přírodními zákony míním sled událostí tak, jak to sami pozorujeme. S trochou znalosti budou tyto povrchní námitky zapomenuty.

Nejlépe porozumíme pravděpodobnému působení přírodního výběru, vezmeme-li si za příklad území, které prodělává nějakou mírnou fyzikální změnu, například změnu podnebí. Poměrné množství jeho obyvatel se téměř okamžitě změní a některé druhy jistě vyhynou. Z toho, co jsme se dozvěděli o úzkých a složitých vztazích všech obyvatel každé oblasti, je zřejmé, že by jakákoliv změna v číselných poměrech některých organismů vážně ovlivnila mnoho jiných, a to nezávisle na změně samotného podnebí. Kdyby byly hranice dané oblasti otevřené, jistě by tam vnikly nové živočišné či rostlinné formy, což by také vážně porušilo vztahy mezi některými dřívějšími obyvateli. Vzpomeňme si jen, jak mocný se ukázal být vliv jediného zavlečeného stromu nebo savce. Pokud by však šlo o ostrov nebo oblast zčásti obklopenou překážkami, kam by nemohly volně pronikat nové a lépe uzpůsobené formy, místa v přírodním hospodářství by se pak jistě vyplnila lépe, kdyby byli někteří z původních obyvatel nějakým způsobem modifikováni, neboť kdyby byla krajina volně přístupná, byla by tato místa obsazena vetřelci. V tomto případě by měla tendenci se zachovat každá nepatrná odchylka, která by náhodou vznikla během předchozích let a která by dávala jedincům nějakého

druhu jakoukoliv výhodu v tom smyslu, že by je lépe přizpůsobovala změněným podmínkám. Přírodní výběr by tak měl volné pole působnosti pro dílo zdokonalování.

Máme důvod se domnívat, jak už jsme řekli v první kapitole, že změna životních podmínek často zvyšuje proměnlivost, a v předchozích případech se podmínky skutečně změnily, což bylo zřetelně příznivé pro přírodní výběr, neboť se zvětšila možnost výskytu zvýhodňujících odchylek. Pokud se totiž nevyskytnou zvýhodňující odchylky, přírodní výběr nic nezmůže. Nesmíme nikdy zapomínat, že termín proměnlivost v sobě zahrnuje také individuální rozdíly. Jelikož člověk může dosáhnout značných výsledků u svých domácích živočichů a rostlin hromaděním individuálních rozdílů v jakémkoliv daném směru, může tak činit i příroda, a to ještě mnohem snadněji, protože má pro svou činnost neporovnatelně více času. Nevěřím ani tomu, že by bylo skutečně třeba nějaké velké fyzické změny, například klimatické změny nebo mimořádně vysokého stupně izolace, který by bránil přistěhování nových forem, aby vznikla nová a dosud neobsazená místa, která by přírodní výběr vyplnil přizpůsobením a zlepšením některých z proměnlivých organismů. Protože mezi sebou všechny organismy jedné oblasti soupeří dobře vyváženými silami, mohla by často velmi jemná uzpůsobení ve stavbě nebo zvycích dát jednomu z nich náskok před ostatními. A stále další a další uzpůsobení stejné povahy by dále zvětšovala jeho náskok tak dlouho, dokud by daný druh žil v nezměněných podmínkách a stejným způsobem využíval svých výhod. Nemůžeme jmenovat ani jedinou oblast, ve které by byli původní obyvatelé tak uzpůsobeni sobě navzájem i vnějším životním podmínkám, že by ani jeden z nich nemohl být ještě zdokonalen a vylepšen. Vždyť ve všech oblastech byly domorodé organismy natolik přemoženy zavlečenými druhy, že mnohým cizincům dovolily zmocnit se pevně jejich půdy. A protože tak všude zvítězily cizí organismy nad domorodými, můžeme z toho s jistotou vyvodit, že by mohli být domorodci lépe uzpůsobeni tak, aby dokázali vetřelcům odolat.

