

Přirozený výběr

Přirozený výběr (nebo také **přírodní výběr**) je jedna ze základních úvah **Charlese Darwina** o principu **evoluce**, která při vývoji druhu operuje s posunem fenotypových znaků směrem ke zvýšené adaptaci jedince a jeho potomků. Předpoklady pro fungování přirozeného výběru jsou hlavně: dědičnost znaků, 2 a více různorodých potomků, evolučně stabilní strategie. Do přirozeného výběru se také řadí výběr rodičovský a neuvědomělý výběr prováděný člověkem.

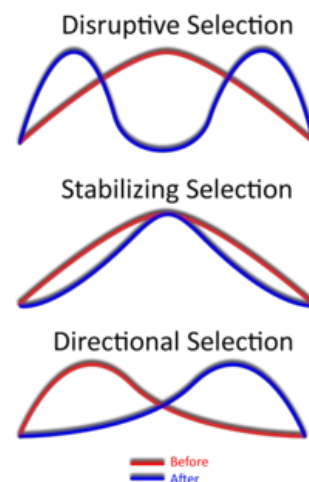
Existuje několik typů přirozeného výběru (selekce). Každá se však může dělit principem tvrdé a měkké selekce.

Měkká selekce eliminuje z populace takové jedince, kteří nedosahují hodnoty určitého znaku (například 25 % nejmenších jedinců), nedá se z ní utéct. **Tvrdá selekce** eliminuje z populace takové jedince, kteří jsou pod hranicí určité hodnoty (například všechny jedince pod 50 kg), dá se z ní utéct.

Faktorem, který se též určitou měrou podílí na selekci jsou mutace, většinou se ale setkáváme s **mutacemi neutrálními**, které nositeli nepřilepšují, ale zároveň ho ani nezvýhodňují.

Dělení přirozeného výběru

- **Přírodní** – tento typ výběru se mnohdy používá jako synonymum pro výběr přirozený, nicméně ne ve všem se výběr pohlavní a přírodní překrývají.
- **Pohlavní** – vede ke vzniku druhotných pohlavních znaků a pohlavního dimorfismu. **Fisherovský model autoelexe** – gen pro preferenci znaku se v populaci šíří spolu s geny pro preferovaný znak (například preference určitého znaku u samců předávají samice i svým potomkům).
- **Stabilizační** – upřednostňuje jedince mimo hraniční hodnoty Gaussovy křivky.
- **Disruptivní** – upřednostňuje jedince s hraničními hodnotami (často v proměnlivém prostředí).
- **Usměrňující** – preferuje jedince na jedné straně Gaussovy křivky.
- **R – selekce** – tento typ selekce upřednostňuje jedince se schopností rychlého rozmnožování. Tyto organismy jsou schopny rychle kolonizovat nové území, mají rychlý růst, velké množství potomků a často jsou nenáročné na životní podmínky.
- **K – selekce** – upřednostňuje jedince se schopností konkurovat ostatním jedincům. Mají dlouhou generační dobu, pomaleji rostou, jsou náchylní k extrémním změnám podmínek, mají malý počet potomků (člověk).
- **Frekvenčně závislý** – je pravděpodobně jedním z nejdůležitějších mechanismů na udržení polymorfismu v populacích. Tento typ je uváděn takto: „zdatnost nositelů určité alely závisí na jejich četnosti v populaci“^[1]. Krásný příklad existuje v modelu dravec a kořist, při kterém dravec loví kořist, která má větší četnost (větší zastoupení určité alely v populaci), ale častým lovem jí ubývá. V určitý moment se četnost zlomí, a začne být více čtlná kořist s jinou alelou, která byla před tím "vzácná" (**apostatický výběr**). Nebo v tzv. **fenoménu vzácných samců**, ve kterém je preferován samec se vzácnými znaky, ale tím těchto znaků začne v populaci přibývat a začnou být preferováni samci se znaky jinými a méně četnými.
- **Dle soutěžících**
 1. vnitrodruhová – do této selekce spadají všechny výše uvedené jevy, postupně vylepšuje různé biologické struktury,
 2. mezidruhová – se uplatňuje ve výběru druhu, který je pro dané stanoviště nejvhodnější (na základě vyvinutých znaků, struktur, orgánů, atd.),
 3. druhová – založen na kompetici celých evolučních linií, mechanismus popsán poměrně nedávno,
 4. individuální – o přežití jedince rozhodují jeho vlastnosti a kvality. Vyskytuje se například u vegetativně se množících organismů, u kterých ale nelze s přesností určit, kde je hranice mezi individuální, skupinovou a příbuzenskou selekcí,
 5. skupinová – přežití jedince závisí na schopnosti přežít u celé skupiny (tlupy, hejna). Selektuje vlastností výhodných pro skupinu (altruismus),
 6. příbuzenská – výskyt u příbuzných jedinců. U tohoto typu selekce se předpokládá, že dala vzniknout altruistickému chování, potažmo i recipročnímu altruismu, u kterého jedinec předpokládá, že ten, komu pomohl, mu to, v případě nebezpečí, oplatí.
- **Evolučně stabilní strategie**: strategie, která v populaci převládne bude vždy úspěšnější, než strategie minoritní.
- **Teorie sobeckého genu**: není pouze teorií o vzájemné konkurenci mezi alelami stejného lokusu, ale jde v ní hlavně o co největší produkci DNA sekvencí, které nepřináší nositeli žádné výhody.
- **Gaia**: biosféra planety nemůže podléhat biologické evoluci, není ji tedy možné pokládat za živý organismus.



Darwinova úvaha

Předmendelovská, tedy negenetická úvaha

V přírodě přežívají a rozmnožují se jen nejlépe adaptovaní jedinci, jejichž potomci jsou jim podobní. Tedy pravděpodobně adaptovaní stejně jako rodiče. To je podle Darwina hlavní hnací motor evoluce, který popsal ve své známé knize **O původu druhů přirozeným výběrem**. Darwinova teorie nebyla pochopitelně první úvahou o přirozeném výběru, ale jako jedna z mála se proslavila a stala se velmi diskutovanou.

„Leč Přirozený Výběr, jak později uvidíme, je moc neustále připravená působit a je mnohem silnější, než slabá lidská snaha, stejně jako jsou díla přírody silnější, než díla umění.“^[2]

Způsoby omezení rozšíření znaků určitého jedince:

- Omezení plodnosti jedince – infertilita, sterilita, nepřitažlivost pro druhé pohlaví.
- Omezení počtu potomků – znevýhodněný jedinec neuživí a neochrání velký počet mláďat.
- Mortalita jedince před reprodukcí – jedinec není schopen přežít.

Problémy přirozeného výběru v diskusi o evoluci

Hlavní příčinou zpochybňování přirozeného výběru jako hybatele evoluce je rozdíl mezi selektovaným fenotypem a dědičným genotypem. Mnoho zevních znaků je ovlivňováno působením interakce genů a negenetickými faktory, epigenetikou.

Při komplexním pohledu na dědičnost znaků není obtížné uvažovat o přirozeném výběru jako o velmi hrubém nástroji evoluce, ale pro vyjádření vztahu přirozeného výběru k diferenciaci nových druhů zatím nemáme dostatečné znalosti.

Odkazy

Související články

- Selekce (genetická)
- Vznik a vývoj druhů
- Evoluce

Externí odkazy

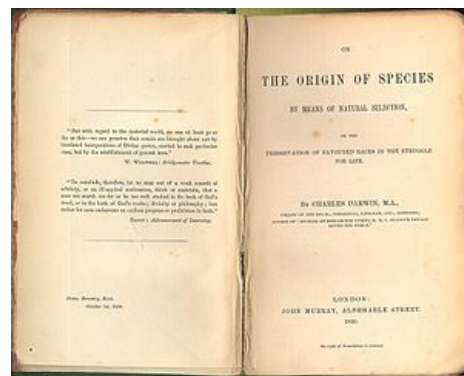
- Časopis vesmír** – článek o Darwinově *O původu druhů přirozeným výběrem* (<http://www.vesmir.cz/clanky/clanek/id/8375>)
- Přirozený výběr
- Charles Darwin

Reference

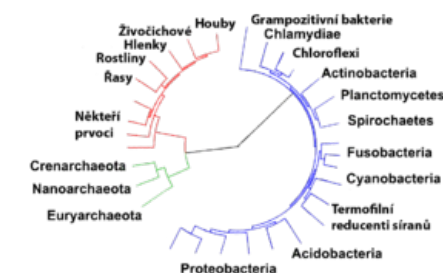
- FLEGR, Jaroslav. *Evoluční biologie*. 2. vydání. Praha : Academia, 2009. ISBN 978-80-200-1767-3.
- DARWIN, Charles. *O vzniku druhů přírodním výběrem*. Vyd. 3. Překlad Emil Hadač, Alena Hadačová, Hana Marsault-Rejlková. Praha: Academia, 2007, 579 s. ISBN 978-80-200-1492-4.

Použitá literatura

- ZRZAVÝ, Jan, David Storch, Stanislav Mihulka *Jak se dělá evoluce : od sobeckého genu k rozmanitosti života*. [s.l.] : Paseka, 2004.
- DARWIN, Charles *O vzniku druhů přírodním výběrem*. Vyd. 3. Praha: Academia, 2007
- FLEGR, Jaroslav. *Evoluční biologie*. 2. vydání. Praha : Academia, 2009. ISBN 978-80-200-1767-3.



Úvodní strana Darwinovy knihy



Současná adaptace vývojového stromu