

HODNOCENÍ PŘEDNÁŠKY PRO ODBORNOU VEŘEJNOST

Masarykova univerzita

Fakulta

Obor řízení

Uchazeč

Datum přednášky

Téma přednášky

Přítomno posluchačů

Pověření hodnotitelé

(členové komise)

Přírodovědecká

Zoologie

Doc. Mgr. et Mgr. Josef Bryja, Ph.D.

5. 3. 2020

Druhové koncepty a delimitace druhů v éře genomiky

140 (viz prezenční listinu v příloze)

Prof. RNDr. Miloš Macholán, CSc.

Prof. RNDr. Hynek Burda, CSc.

Prof. RNDr. Michal Horský, Ph.D.

V úvodu doc. Bryja stručně zmínil historii pohledu přírodovědců na otázku, co je vlastně druh, včetně Darwinovy skepse ohledně reálné existence druhů. Zmínil několik nejrozšířenějších druhových konceptů včetně některých problémů z nich vyplývajících. Na konkrétních případech ilustroval, jaké důsledky může mít aplikování fylogenetického konceptu, založeného na existenci diagnostických znaků, pro detekci centra (*hotspots*) biodiverzity i dopady v ochraně druhů. Dále popsal význam molekulárních metod i jejich aplikaci ve strategii tzv. *barcodingu* (tj. určení sekvence vybraného úseku mitochondriální nebo chloroplastové DNA jakožto ekvivalentu čárového kódu) i několik praktických přístupů k určení biologických hranic mezi druhy. S vymezením druhů je spojena i problematika jejich vzniku (*speciace*). K nejrozšířenějším patří alopatická *speciace* způsobená rozdělením původního druhu na dvě nebo více dceřiných populací fyzickou bariérou a jejich následná divergence v důsledku absence genového toku. V tomto kontextu byl ilustrován tzv. Dobzhanského-Mullerův model vzniku vzájemných genetických inkompatibilit.

Největší pozornost doc. Bryja věnoval úloze celogenomových dat při delimitaci druhů, a především nedávno publikovanému druhovému konceptu založenému na nekompatibilitě mezi mitochondriálním a jaderným genomem způsobující reprodukční bariéru mezi dvěma druhy (*mitonuclear compatibility species concept*).

Většinu prezentovaných jevů autor názorně ilustroval na příkladech ze svého vlastního výzkumu afrických drobných savců. V samém závěru popsal fascinující fenomén, kdy u většiny zkoumaných druhů etiopské vysočiny, žijících ve vyšších nadmořských výškách (po 4000 m n. m.) byla zjištěna mtDNA příbuzných druhů z nižších poloh. Ze tří alternativních vysvětlení se jako nejpravděpodobnější ukazuje postupná kumulace škodlivých mutací v důsledku vysoké expozice UV záření ve vysokohorských habitatech vyvolávající potřebu nahradit ji sice cizorodou, nicméně méně poškozenou mtDNA z nížin. To by však podle doc. Bryji mohlo vyvolat řetězec následných introgresí jaderných genů spoluzodpovědných za oxidativně fosforylační procesy v mitochondriích (tj. za buněčné dýchání a produkci energie), případně kompenzačních mutací, vedoucích v důsledku k jakési obrácené *speciaci* („de-speciaci“).

Přednáška vyvolala mimořádnou pozornost, o čemž svědčil velmi dlouhý bouřlivý potlesk v auditoriu. Bylo vzneseno asi 13 otázek (většinou věnovaných novému druhovému konceptu a popsané introgresi mtDNA). Všechny dotazy doc. Bryja zodpověděl s vysokou erudicí i charakteristickou schopností srozumitelně popsat i složité jevy.

Závěr

Přednáška Josefa Bryji „**Druhové koncepty a delimitace druhů v éře genomiky**“, přednesená v rámci řízení ke jmenování profesorem, **prokázala** dostatečnou vědeckou kvalifikaci a pedagogickou způsobilost uchazeče, standardně požadovanou v rámci řízení ke jmenování profesorem v oboru Zoologie.

Brno dne 5. 3. 2020

Miloš Macholán

Hynek Burda

Michal Horsák