

# EVOLUCE ORGANISMŮ JAKO TÉMA ROZVÍJEJÍCÍ DISKUZI ŽÁKŮ ZÁKLADNÍCH A STŘEDNÍCH ŠKOL

**Lucie Müllerová**

*Karlova univerzita v Praze, Pedagogická fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií, Magdalény Rettigové 4, 116 39, Praha, tel. 739324277, lucka.muller@gmail.com*

## **Abstrakt**

Výuka evoluce organismů se dotýká nejen biologických zákonitostí, ale podněcuje i metafyzické otázky, jelikož nabízí vysvětlení toho, proč jsme zde. V důsledku toho se může toto téma jevit jako vysoce obtížná oblast z hlediska výuky. Na druhou stranu problematika evoluce v sobě skrývá značný potenciál zaujmout žáky k diskusi. Výsledky potvrzují, že z pohledu učitelů má většina žáků zájem o této problematice diskutovat a učitelé se v rámci výuky evoluce setkávají s rozmanitým typem otázek ze strany žáků, přičemž nejčastěji kladou žáci otázky vztahující se k současnému vývoji lidí.

***Klíčová slova:** evoluce, diskuze, žáci, výuka.*

## **Úvod**

V dnešní době biologie nabývá stále většího významu pro každodenní společenskou praxi, a dokonce, jak uvádí M. Papáček [1], se stává arénou horkých veřejných diskusí. Mezi diskutabilní téma patří mimo jiné problematika o existenci evoluce a o kreacionismu. W. Cobern [2] píše, že přírodovědecké vzdělání na školách by nemělo být pouhým nástrojem pro předávání odborných znalostí od kvalifikovaných vědců, ale mělo by sloužit širším zájmům. V takovém případě je pak podle W. Coberna [2] výuka sporných témat, jako je evoluce, složitá, jelikož nelze zastávat jen určité stanovisko, ale musí se také hovořit o podstatě vědy. Na druhou stranu, takové téma v sobě z hlediska vzdělávání skrývá značný potenciál, jelikož už ze samého principu „sporu“ podněcuje diskusi, což je v procesu edukace velmi pozitivní prvek.

Cílem výzkumu je ověřit, zda mají žáci zájem diskutovat o evoluční problematice, jaké otázky si v kontextu s evolucí organismů kladou a jestli je diskuze se žáky běžným nástrojem výuky při interpretaci evolučních témat.

## Výzkumné otázky:

- 1) Mají žáci zájem ve škole diskutovat o evolučních tématech?
- 2) Jaké otázky si žáci ve škole nejčastěji kladou v kontextu s evolucí organismů?
- 3) Je diskuze se žáky aplikovaný způsob výuky při interpretaci evolučních témat?

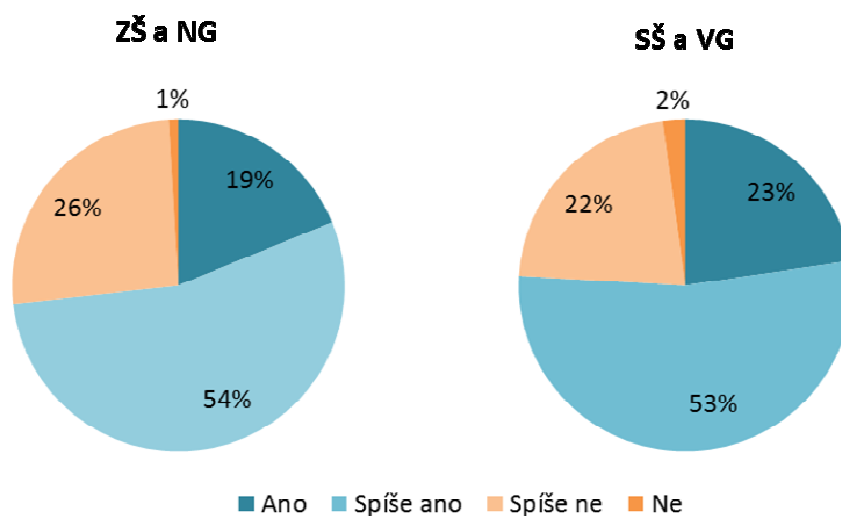
## **Materiál a metody**

Výzkum byl uskutečněn metodou dotazníkového šetření [3]. Data byla sbírána pomocí online dotazníku vytvořeného v aplikaci Google Docs. Osloveni byli učitelé ze všech krajů České republiky. Celkem se zúčastnilo 350 pedagogů, tzn. 213 učitelů základních škol (ZŠ) a nižších ročníků gymnázií (NG) a 137 učitelů středních škol (SŠ) a vyšších ročníků gymnázií (VG).

Ke zpracování dat byl použit Excel 2010, v němž byly vytvořeny grafy (obr. 1-3). Statistická významnost rozdílů dvou relativních četností byla analyzována v programu Stagraphics (tab. 1).

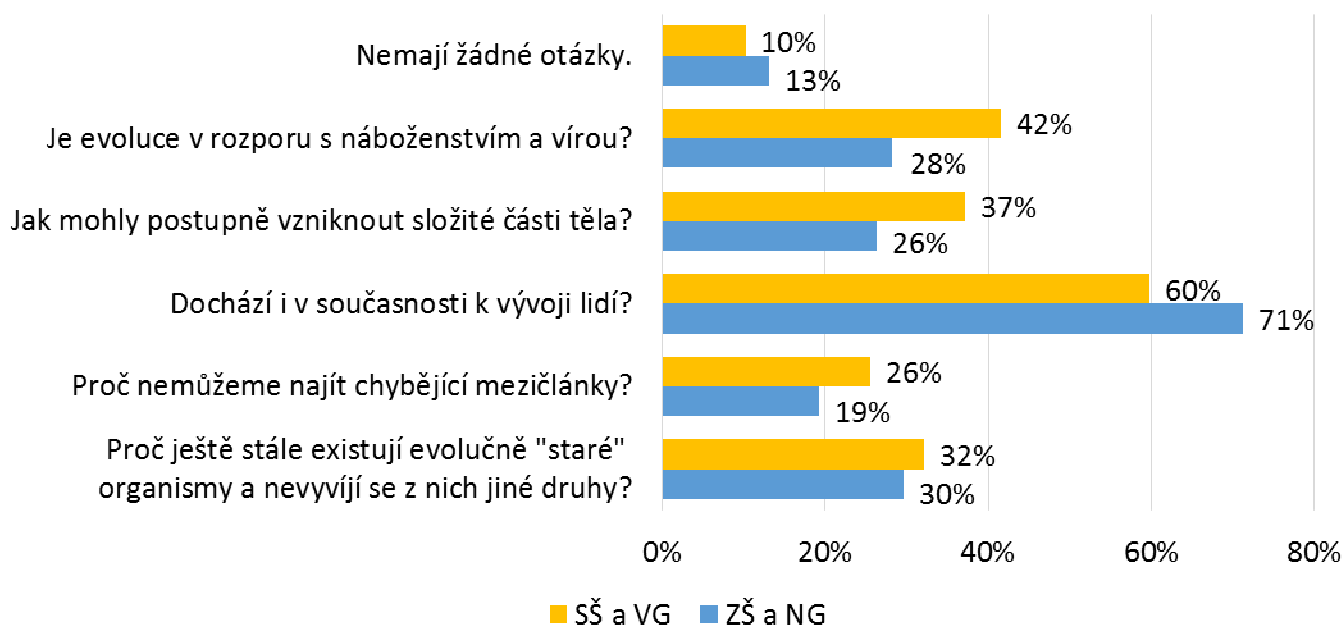
## Výsledky a diskuze

Výsledky výzkumu jsou shrnuty v grafech (obr. 1 – 3), kde jsou vždy porovnávány odpovědi učitelů základních škol a nižších gymnázií (ZŠ a NG) s učiteli středních škol a vyšších gymnázií (SŠ a VG).



**Obrázek 1.** Zájem žáků diskutovat o evolučních tématech.

Z výsledků vyplývá (obr. 1), že jak na základních tak středních školách se většina učitelů (73 % ZŠ a NG, 76 % SŠ a VG)<sup>1</sup> setkává se zájmem žáků o evoluční tématicke diskutovat.



**Obrázek 2.** Otázky žáků ohledně evoluce.

Jak je patrné z grafu (obr. 2) učitelé se v rámci výuky evoluce setkávají s rozmanitými typy otázek. Pouze kolem 10 % učitelů odpovědělo, že žáci nekladou ohledně evoluce žádné

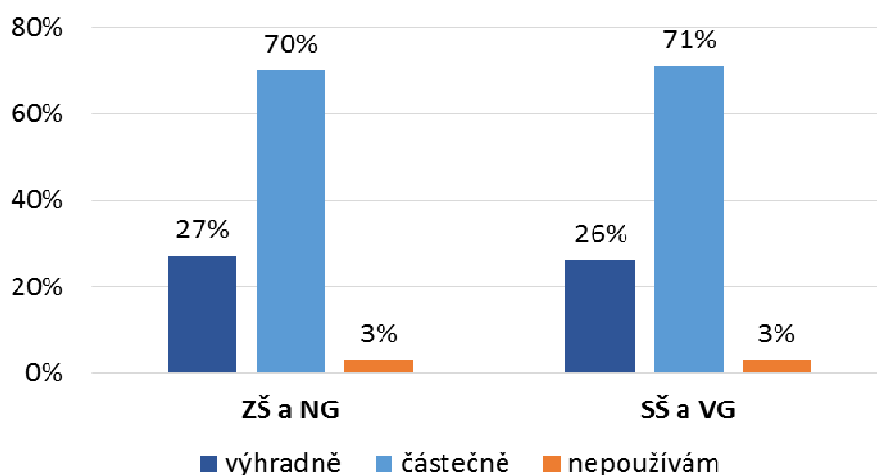
<sup>1</sup> V textu jsou uvedeny součty hodnot obsahující dva stupně odpovědí, tzn. „Ano“ a „Spíše ano“.

otázky. Většině učitelů žáci pokládají dotaz vztahující se k současnému vývoji lidí, tzn. „Dochází i v současnosti k vývoji lidí?“ Z výsledků vyplývá, že s touto otázkou se potýkají více učitelé základních škol a nižších gymnázií (ZŠ a NG 71 %, SŠ a VG 60 %), kde rozdílnost odpovědí je signifikantní (tab. 1). Druhý nejčastější dotaz žáků zní: „Je evoluce v rozporu s náboženstvím a vírou?“ Na tuto otázku se naopak starší žáci dotazují výrazně častěji (ZŠ a NG 28 %, SŠ a VG 42 %) a i v tomto případě je rozdílnost odpovědí statisticky významná (tab. 1).

Tabulka 1: P- hodnoty testu shody dvou relativních četností (viz obr. 2).

Otázky žáků ohledně evoluce	p-hodnota
Nemají žádné otázky.	0,395519
Je evoluce v rozporu s náboženstvím a vírou?	0,000652*
Jak mohly postupně vzniknout složité části těla?	0,028526*
Dochází i v současnosti k vývoji lidí?	0,032729*
Proč nemůžeme najít chybějící mezičlánky?	0,120468
Proč ještě stále existují evolučně „staré“ organismy a nevyvíjí se z nich jiné druhy?	0,691833

Tabulka 1 uvádí p-hodnoty testu shody dvou relativních četností pro jednotlivé typy otázek v odpovědích mezi učiteli základních škol i nižších gymnázií a učiteli středních škol a vyšších gymnázií (obr. 2). Hodnoty označeny hvězdičkou jsou statisticky významné na hladině významnosti 5 % (tab. 1).



Obrázek 3. Diskuze se žáky jako způsob výuky při interpretaci evoluce.

Z výsledků vyplývá (obr. 3), že „diskuze se žáky“ je v rámci interpretace evoluce uplatňována téměř u všech učitelů, a je tedy běžným nástrojem výuky. Dokonce zhruba třetina učitelů preferují tento způsob výuky jako převládající (27 % ZŠ a NG, 26 % SŠ a VG).

## **Závěr**

Tématika evoluce se díky svému širokému rozsahu dotýká nejen biologických principů, ale i osobních názorů žáků. Z hlediska v zdělávání je důležité věnovat pozornost konkrétním otázkám, které si aktuálně žáci pokládají. Můžeme tak motivovat žáky nejen k diskusi, ale i k osobnímu zájmu se evoluční problematikou a potažmo biologií více zabývat.

## **Poděkování**

Výzkum byl podpořen Grantovou agenturou Univerzity Karlovy v Praze (projekt č. 1006213).

## **Literatura**

[1.] PAPÁČEK, M. *Badatelsky orientované přírodovědné vyučování – cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa?* Scientia in educatione, 2010, roč. 1, č. 1, s. 33–49.

[2.] COBERN, W. W. *A reasoned approach to the teaching of evolution in the public's interest.* Paper presented at the tri-annual meeting of the International History, Philosophy and Science Teaching Group Denver, CO. 2001.

[3.] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu.* Praha: Grada, 2007. 265 s. ISBN: 978-80-247-1369-4.

## **Abstract**

The evolution topics affect not only the biological principles but also incite metaphysical questions since it gives an explanation why we are here. On the one hand the evolutionary issue seems to be a highly problematic area within the teaching. On the other hand this topic holds considerable potential to attract pupils to discuss. From the perspective of teachers the results confirm that the majority of pupils are interested in discussing this issue and teachers face many different questions from pupils. The most common question pupils ask is related to the current development of humans.