

BIOLOGIE (PŘÍRODOPIS) A VÝCHOVA KE ZDRAVÍ

Boris RYCHNOVSKÝ

***Abstrakt:** Příspěvek specifikuje podíl biologických disciplín na výchově ke zdraví. Jako výrazně podpůrné hodnotí předměty Antropologie a Fyziologie živočichů. U ostatních (Zoologie, Botanika a Mikrobiologie) hodnotí pozitivní i negativní vlivy.*

***Klíčová slova:** škola, Přírodopis (Biologie), výchova ke zdraví, tělesná výchova*

1. Úvod

Zdraví je obecně přijímáno jako nejvyšší hodnota lidského bytí – o to více ve vyšším věku, kdy si nositelé uvědomují jeho význam (i „cenu“) na základě vlastních zkušeností. Naproti tomu u mladších zástupců populace nenese pojem odpovědnosti za vlastní zdraví takový význam. Je to něco, co má většina. Přesto s mnoha sociálními, environmentálními a dalšími impakty může být lidské zdraví, tj. zdraví jednotlivých členů lidské populace, rozměňováno. Z toho důvodu jsou poslední desetiletí ve vyspělých státech ve znamení zvýšené péče o zdraví, ať již se jmenují podpora zdraví, výchova ke zdraví či jinak.

Faktem je, že moderní životní styl výrazněji akcentuje ohledy lidí na vlastní zdraví. K tomu výrazně přispívá i výchova v dětském věku nejen v rodině, ale i ve škole. A s tím souvisí i časté neuznávání až zatracování postupů, sledujících dosažení cíle.

2. Výchova ke zdraví ve škole

Rámcový vzdělávací program pro ZŠ je rozdělen do **vzdělávacích oblastí**.

Jednou ze vzdělávacích oblastí pro 2. stupeň ZŠ je „**Člověk a zdraví**“ s obory Výchova ke zdraví a Tělesná výchova. Kromě toho další vzdělávací oblast „Člověk a jeho svět“ (koncipovaná pouze pro 1. stupeň ZV) vymezuje také vzdělávací obsah zdraví pro příslušný věk a na příslušné úrovni. Vzdělávání v této oblasti směřuje k utváření a rozvíjení definovaných klíčových kompetencí žáků (Jeřábek, Tupý, 2004). Některé z nich jsou podporovány a hlouběji rozvíjeny vyučovacími předměty, řazenými do jiných vzdělávacích oblastí.

Jedním z takových předmětů je **Přírodopis** na 2. stupni ZŠ nebo **Biologie** v nižších ročnících gymnázií, tj. středního stupně vzdělávání. Vlastní problematika biologických všech disciplín je náplní vzdělávací oblasti „Člověk a příroda“. Přímé vztahy prolínání poznatků biologických disciplín Přírodopisu a Biologie a vytyčeného cílového zaměření vzdělávací oblasti „Člověk a zdraví“ se dotýkají

- poznávání člověka jako biologického jedince závislého v jednotlivých etapách života na způsobu vlastního jednání a rozhodování, na úrovni mezilidských vztahů i na kvalitě prostředí
- získávání základní orientace v názorech na to, co je zdravé a co může zdraví prospět, i na to, co zdraví ohrožuje a poškozuje.

Kromě přímých vztahů mohou být podporovány i další cílové zaměření vzdělávací oblasti, mezi něž patří:

- pochopení zdraví jako vyváženého stavu tělesné, duševní a sociální pohody a k vnímání radostných prožitků z činností podpořených pohybem, příjemným prostředím a atmosférou příznivých vztahů
- propojování zdraví a zdravých mezilidských vztahů se základními etickými a morálními postoji, s volným úsilím atd.

3. Biologické disciplíny PdF MU a výchova ke zdraví

Podobně i výuka biologických disciplín na PdF MU rozvíjí a upevňuje cílové zaměření a podporuje definované očekávané výstupy. Se vztahem organismů a jejich vlivů na lidské zdraví se průběžně studenti setkávají v celém výukovém procesu v nejrůznějších přednášených i prakticky zaměřených biologických předmětech. Další předměty řeší problematiku optimalizace podmínek pro průběh životních funkcí a vývoje člověka. Podporují povědomí a optimalizace životních procesů, fyziologických normalitách a tím kodifikují stav zdraví jako takový. Poslední oblastí jsou předměty, využívající a podporující zdraví a zdravý životní styl některým svým atributem. Mnohdy nemusí být zdůrazňován, jeho samozřejmost a přijetí studenty způsobí další prohlubování v pedagogickém procesu na úrovni základních škol.

Z výše uvedeného pohledu lze průniky biologických disciplín na straně jedné a zdraví, případně zdravý životní styl rozložit do tří oblastí:

- A) podstata zdraví** - předměty, zabývající se popisem přirozených vlastností, jevů a funkcí lidského organismu s důrazem na rizika (Antropologie, Fyziologie / živočichů a/ člověka).
- B) negativní a pozitivní vlivy na zdraví** - předměty, zabývající se popisem organismů, jejich vlastností a bionomie (způsobu života ve vztahu k prostředí) s průniky a možnými vlivy na zdraví člověka (Úvod do studia biologie, Botanika, Zoologie, Ekologie, Fyziologie rostlin, Mikrobiologie, Integrovaný vědní základ učitelství pro 1. stupeň, Základy biologie). Z výčtu plynou nejrozmanitější problémové interakce se zdravím.
- C) podpůrné aktivity pro zdravý životní styl** – předměty biologického a integrovaného zaměření s prvky pobytu a pohybu v přirozených podmínkách studova-

ných ekosystémů různého přírodovědného zaměření – terénní cvičení s odbornou i kombinovanou náplní (Cvičení v terénu – botanika, zoologie, Komplexní cvičení v terénu, Komplexní zahraniční cvičení v terénu, Integrovaný terénní základ /terénní cvičení/, Integrované terénní vyučování, Integrovaná zahraniční terénní praxe, Ochrana přírody). Obecně se jedná o předměty spojené s pobytem v přírodě.

Ad A) předměty řešící podstatu zdraví

Problematiku poznávání člověka jako biologického jedince naplňuje v oborovém studiu Biologie, resp. Přírodopis na PdF MU předmět **Antropologie**. Poskytuje morfologicko-anatomický obraz celku i orgánů ve spojení s konkrétními funkcemi a jejich poruchami. Většina funkčních jevů se zdůvodněními průběhu a patologickými odchylkami je před výše uvedeným speciálním předmětem probírána z obecného hlediska v přehledu **Živočišné fyziologie**. V ní je velká pozornost věnována tématům týkajícím se člověka. Studenti si odnesou rozšířené poznatky o fyziologii výživy, obranné schopnosti organismu, ideálních funkcích soustav a jejich vlivu na zdraví. Lze konstatovat, že stejně jako oba biologické obory, tak i oba výukové předměty řeší otázky optimálního fungování člověka jako celku. Poukazují na nejrůznější poruchy spojené s patologickými stavy. Tím mají značný význam pro tvorbu teoretických odborných základů s následným přesahem a rozvíjením v otázkách lidského zdraví jak jednotlivců, tak i celé populace.

Ad B) předměty s vlivy na zdraví

Získaná základní orientace v procesech, zajišťujících optimální průběhy funkcí orgánových soustav člověka i lidského organismu jako celku je současně rozšiřována o poznávání kladných i záporných vlivů jiných organismů, případně prostředí na lidské zdraví.

Prvotní poznatky o podstatě existence rozdílných organismů a jejich biologických a ekologických rozmanitostí získávají studenti v počátcích studia v předmětu **Úvod do studia biologie**. Cílem předmětu je sjednocení úrovně znalostí a současně podat základní obraz o živé hmotě, postupném vývoji a její organizaci s důrazem na prakticky pozitivně i negativně významné organismy, jimž je v dalším studiu věnována nižší časová dotace (v důsledku praktických potřeb výuky na ZŠ). K těmto problémovým okruhům patří nebuněčné organismy – viry a priony jako významné patogeny pro lidské zdraví. Následná doména Baktérie je charakterizována nejenom z pohledu patogenních zástupců ale i užitečných a prakticky využívaných bakterií. V rámci domény je prakticky významná skupina „zelených“ Cyanobaktérií (sinic), jejichž životní projevy nabývají na intenzitě v důsledku živinové produkčně-odpadní činnosti vyspělých lidských společností. Důsledky následné eutrofizace vodních nádrží na tekoucích vodách bylo možné dokladovat na příkladu Brněnské přehrady. Na zhodnocení, nakolik budou nápravná opatření ekonomicky nákladná a úspěšná, si budeme muset počkat.

Zdravotních aspektů lidské populace se z hlediska problematiky výuky biologických disciplín na PdF MU dotýkají některé další specializované předměty jako **Botanika** a **Zoologie**. Každý z nich řeší problematiku nebezpečných a jedovatých organismů z rozdílných pohledů. Významným pohledem na možnosti poškozování zdraví je jedo-

vatost rostlin a hub přijímaných jako potrava člověka. Jak na ZŠ tak i na PdF MU je velká pozornost věnována jedovatým rostlinám a houbám s cílem omezení až zabránění otravám z důvodů příjmu jedovatých látek. Rostlinám, které negativně poškozují zdraví člověka jinak než potravně, je poskytován mnohem menší výukový prostor. Přesto i zde, v souvislostech s diskutovanými invazními rostlinami, nacházíme regionálně velmi významné zdravotní vektory (bolševník velkolepý). U živočichů není problém možnosti poškozování zdraví tak vyhraněný – jejich nebezpečnost je hodnocena z pohledu poškozování zdraví jednak požitím, jednak jako vektory patogenů (nemoci) a v neposlední míře i jako mechanických poškozovatelů zdraví vlivem napadení. Z hlediska nízké budoucí praktické upotřebitelnosti ve výuce na ZŠ jsou informace o prvociích obecně a zvláště patogenních součástí učiva v rámci Zoologie bezobratlých.

Kromě toho je věnována i pozornost pozitivním vlivům rostlin na zdravotní stav člověka – produkce potřebných látek hodnocených buď jako nezbytné látky, vitamíny nebo jako prospěšná léčiva se prolíná s **Rostlinnou fyziologií** s přesahy do lékařství. Produkce přímo prospěšných látek živočichy je opět méně zřetelná. Problematika pozitivních i negativních vlivů na lidské zdraví je zvýrazněna i v předmětu **Mikrobiologie**. Dílčí problematika se často vymezuje z pohledu cílových organismů (nejčastěji člověka) ve výše uvedených předmětech. I když známější a více prezentovanou je problematika patogenních bakterií a virů, nelze zapomenout ani na pozitiva protikladné produkce léčiv (např. antibiotika).

Přeneseně řeší problémy zdravotního stavu lidské populace a jejich jednotlivých členů i mnohé další biologické disciplíny jako je **Ekologie**. V této oblasti je hlavním zdravotním problémem šíření organismů, zvláště nějakým způsobem člověku nebezpečných. S těmito a mnohými dalšími, včetně znečištění životního prostředí se v rozšířené obecné podobě setkávají všichni studenti PdF MU v předmětu **Environmentalistika**. Možnosti ovlivňování zdraví prostředím jsou předmětem jiného příspěvku (Rychnovský, *ibid.*).

Učitelé katedry biologie se podílí na výuce dalších studentů. V učitelství 1. stupně je téma organismů a zdraví rozvíjeno opět v oblasti nebezpečných vztahu rostlin v rámci **Integrovaného vědního základu (IVZ 1 – 3)** a navazujících **pěstitelských** disciplín. Velká pozornost je věnována různým kategoriím nebezpečných rostlin domácích, i introdukovaných do přírody i domácností (pokojoyek): jsou představeny zraňující rostliny prostřednictvím novotvarů (trny apod.), alergenní rostliny v naší přírodě ale i v domácnosti a ve škole s cílem minimalizovat negativní dopady na zdraví dětí ve škole. Do skupiny alergenních rostlin jsou řazeny hlavně kontaktní a inhalační alergeny, v menší míře alergeny perorální (potravní) a fototoxické. Podrobnější pozornost je soustředěna na jedovaté rostliny s plody a houby v naší přírodě. Nezbytnost tohoto zaměření vyplyne každým rokem při častých otravách sbíranými houbami neznalými houbaři. Přes všechny proklamace o sběru pouze známých hub se ukazuje veškerá školská i mimoškolská osvěta nedostatečná.

V předmětu **Základy biologie** jsou obsaženy srovnatelné problémové okruhy jako v předmětu Úvod do studia biologie. Hlavní rozdíl spočívá v určení: předmět je zařazen ve studijním programu „Učitelství odborných předmětů pro základní školy a střední školy - specializace obchod a služby“ v rámci kombinovaného studia (s dřívějším výstižnějším určením „mistři odborného výcviku“). Základní informace o pato-

genních nebuněčných a prokaryotických organismech jako vektorech nemocí pokračuje i charakteristikami jedovatých živočichů s důrazem na běžné na našem území. Součástí je i zhodnocení nebezpečných rostlin jak v přírodě, tak i školních prostorách. Samozřejmostí je i osvěta ve skupině jedovatých hub.

Ad C)

Dalším z aspektů výchovy ke zdraví je dědičná nezbytnost tělesných aktivit. Ty řeší návody fyzických aktivit mimo biologické obory. Přesto však k nim mohou naše a další přírodovědně zaměřené obory přispět uplatňováním a prohlubováním terénních činností. Terénní činnosti prohlubují, ověřují a doplňují získané teoretické studijní poznatky. Jsou velmi vhodné v současné době užití rozdílných, i méně tradičních způsobů výuky. Kromě výše zmíněných hlavních oborových cílů mají i vedlejší, možno zdravotní význam: normalizace tělesných funkcí při fyzických aktivitách na rozdíl od klidové výuky, zvyšování fyzického stavu účastníka a tím podporu všeobecného zdravotního stavu. Praktické terénní činnosti máme ve studijním programu nejen Přírodopisu pro ZŠ, ale i další programy jako Zeměpis pro ZŠ.

Při volbě výukových prostředků je nutno zhodnotit účelnost – současný trend moderní společnosti: elektronizaci a virtualizaci výukových prostředků je nezbytné posoudit i v tomto kontextu. Při koncipování výukových postupů virtuální učebnice pro terénní činnosti na Integrovaném terénním pracovišti Jedovnice jsme v určitém momentu upřednostnili tradiční způsoby práce v terénu v podobě různých odlovných metod získávání materiálu a následné determinace s knihou před koncepcí virtuální učebnice obsahující vyobrazení organismů příslušných ekosystémů. Jednoznačným cílem je podpořit cestu do přírody spojenou s fyzickými aktivitami před pohybově neaktivním studiem pomocí počítačového zobrazení (Rychnovský 2008). Tendence studijních pobytů v přírodě s fyzickými aktivitami přenášíme mezi naše studenty i do předmětů s jinak tradiční výukou ve třídě (Zoologie, Botanika). Jak jsme si ověřili, jejich prostřednictvím i do další pedagogické činnosti na základních školách. Ve zmíněném pojetí praktických činností v přírodě je koncipován i nepovinný předmět Ochrana přírody.

Je otázkou další výchovy a nabídky alternativ – pohyb je sice namáhavý a bolí, ale bez něj může být pozdější bolesti v rámci zdravotního stavu ještě více. Blahutková, Höfer (2006) dokladují, že změna v přístupu k pohybovým aktivitám může být motivačním prvkem pro mládež vedoucím k pohybu jako životnímu fenoménu. Aby tak bylo, je nutno i do netradičních výukových metod vnášet pohybové aktivity pro zdravý životní styl. Propojení a zdůraznění fyzických aktivit a poznatků přiměřené a zdravé výživy v dříve zmíněných předmětech (Fyziologie člověka) je dalším příspěvkem do vzdělávací oblasti „Člověk a zdraví“. Naš předpokládaný záměr (důraz na biologické činnosti v terénu spojené s fyzickými aktivitami našich studentů bude jimi přenesen do činnosti ZŠ) byl již úspěšně ověřen. Byla potvrzena vyšší afinita našich absolventů k organizování terénních činností pro žáky ZŠ. Tímto způsobem přenesené přispíváme k podpoře a zdravého životního stylu jak u studentů PdF MU, tak i žáků ZŠ. Přitom jsme si vědomi pouze možného podpůrného efektu – i my máme negativní zkušenosti z organizace mnohých dalších terénních cvičení (i zahraničních) v atraktivních prostředích: minimální účast studentů vysvětlujeme jednak odborným nezájmem, jednak neochotou podstoupit fyzickou námahu spojenou s nepohodlím.

Učitelství pro 1. stupeň probouzí zájem o přírodní děje integrovanými terénními činnostmi cílenými stejně jako u oborových studentů k odborné práci s obdobným vedlejším cílem, definovaným pro terénní činnosti oborových výuk.

4. Závěr

Biologické disciplíny mají nepopiratelný podíl na formování odborně správného pohledu na zdravotní výchovu. Přímou řeší základní fyziologické, ale i patologické průběhy funkcí a orgánových soustav, vyúsťujících do celkového projevu lidského organismu. Ve druhé oblasti se jednotlivé odborné disciplíny zabývají střety a vlivy životních projevů organismů s životními funkcemi člověka a možnostmi využití jiných vlastností. Alternativní výukové metody pomáhají budovat kladný vztah k pohybovým aktivitám.

BIOLOGY AND HEALTH EDUCATION

Abstract: The present contribution specifies the share of biological disciplines in health education. Anthropology and Physiology of Animals are considered most supportive in that context. The other subjects (Zoology, Botany and Microbiology) are assessed with regard to their positive and negative effects.

Keywords: school, Biology, health education, physical training