# 6. Přírodovědný jazyk[[1]](#footnote-1)

## 6.1 Přírodovědný jazyk jako „jiná čeština“

Je zřejmé, že verbální komunikace přírodovědců o přírodě nese vlastní osobité specifické rysy, kterými se více či méně liší od komunikace osob jiných profesí. Tato specifika se týkají nejen slovní zásoby (terminologie, profesionalismů), ale také způsobů jejího používání, tedy řetězení slov a tvorby vět i delších celků. Tím se nezanedbatelně odlišuje od běžné češtiny. Tyto odlišnosti umožňují přesnější popis živých i neživých systémů, ale zároveň mohou být překážkou v porozumění mezi přírodovědci a lidmi jiných profesí.

Ikonka příklad

Přírodovědcům nerozumí nikdo, jen oni sami, jako všem vědcům (M. Krčmová, Ekodeník, 2019)

Pro tuto „jinou češtinu“ neexistuje specifické pojmenování (termín) a lingvisté ji dosud nevěnovali pozornost. Nejbližší pojem sociolekt (Hubáček, Krčmová, 2017) není vhodný (Krčmová, ústní sdělení 2019). Nicméně je třeba si připustit její existenci a přemýšlet o tom, v čem se shoduje s běžnou češtinou a v čem se od ní odlišuje. Pro potřeby této publikace je nazývána „přírodovědný jazyk“. Tento výraz je chápán jako speciální (možná dokonce profesní) mluva přírodovědců; nejen dospělých, vystudovaných, ale také „malých přírodovědců“, kteří si ho teprve osvojují, a to podobně jako obecnou češtinu a vlastně paralelně s ní.

Osvojování si jazyka, ať již mateřského, nebo profesního, je velice složitý proces. Jako první na skutečnost, že vnímání a poznávání světa je neoddělitelně propojeno s rozvojem jazykových dovedností, upozornil pravděpodobně německý filosof, jazykovědec a diplomat Wilhelm von Humboldt (1767–1835). Vygotskij zdůraznil úzké propojení učení a myšlení (Vygotskij, 2017). Tyto myšlenky propracoval lingvistický strukturalismus, který upozornil na *strukturu jazyků*. Následně lingvisté společně s antropology formulovali Sapir-Whorfovu hypotézu, která říká, že *jazykové zvyklosti předurčují chápání reality*. Jazykové výchově v předškolním věku se věnovaly například Marie Krčmová a Libuše Richterová (1989).

Z toho vyplývá, že pro přírodovědné chápání reality je nezbytný rozvoj přírodovědného jazyka. Neboli že jedním z nejdůležitějších úkolů učitelky, která chce provádět přírodovědné aktivity, rozvíjet přírodovědnou gramotnost dětí či vyučovat přírodním vědám, je **rozvíjet řádně a intenzivně přírodovědný jazyk**.

I proto je schopnost komunikovat o přírodních objektech, jevech, procesech a experimentech důležitým cílem přírodovědného vzdělávání i rozvíjení přírodovědné gramotnosti (viz kpt. 1). Problémem ovšem je, že se nikdo nezabýval otázkami, jak se přírodovědný český jazyk liší od běžné češtiny a jak ho správně rozvíjet, resp. jakých chyb se vyvarovat, aby jeho rozvoj nebyl zpomalen či zablokován, a především otázkou, jak mohou přírodovědný jazyk správně rozvíjet učitelky v mateřských školách a na prvním stupni základních škol, které (ve většině případů) nejsou přírodovědci a často ani uživateli přírodovědného jazyka.

Některým dětem a žákům v osvojování přírodovědného jazyka a myšlení pomáhají rodiče. Ale co ti ostatní? Jakými způsoby (a lze to vůbec) může učit děti a mladší žáky přírodovědný jazyk a potažmo (přírodo)vědecký přístup ke světu nepřírodovědec?

Ikonka Příklad

Katka (5 let) byla s mateřskou školou na škole v přírodě. Na večerní procházce našly děti svítící ztrouchnivělé dřevo. Jedna z učitelek dětem vysvětlila, že to jsou „bludičky“ a že jsou nebezpečné, a že se proto všichni musí hned vrátit na ubytovnu a jít spát. Děti křičely strachem a utíkaly po cestě zpátky. Po návratu ze školy v přírodě Katka o bludičkách vyprávěla tatínkovi. Ten šel do lesa a našel jiný kousek ztrouchnivělého dřeva. Večer s Katkou pozorovali, jak dřevo světélkuje. Při tom tatínek Katce vyprávěl o bioluminiscenci a o tom, že někteří lidé věří takovým nesmyslům, jako jsou bludičky, protože neznají pravdu. Druhý den ráno společně dřevo rozlámali a dívali se na bílá vlákna podhoubí. Tatínek Katce vysvětlil, že to je podhoubí václavky obecné, kterou na podzim společně sbírají. A že není čeho se bát.

## 6.2 Specifika přírodovědného jazyka

Během studia tohoto tématu se ukázalo, že se jedná o neprobádané výzkumné pole, jehož analýza není snadná. Identifikovány byly okruhy zájmu: specifická slovní zásoba, specifické užívání slov (jejich propojení s objekty), vědecký přístup k porozumění pro přírodní procesy.

Specifická slovní zásoba přírodovědného jazyka se skládá především z podstatných jmen (názvy přírodnin, názvy jevů, přístrojů využívaných k jejich zkoumání), přídavných jmen, která popisují jejich vlastnosti, vybraných sloves, která popisují přírodní děje spojené s vývojem, růstem, rozmnožováním, přijímáním potravy, vylučováním atd. V kontextu dětí v předškolním vzdělávání je třeba uvažovat i o osvojování předložek, které slouží k popisu polohy (před, za, vedle, pod, nad), schopnosti porovnávat pomocí příslovcí (pomalu, rychle, hodně, málo, stejně, rozdílně), třídit (s ohledem na poznatky vývojové psychologie) podle jednoho kritéria a též počítat se schopností zařazovat druhy do systému.

Nejvíce pozornosti je věnováno názvům druhů a jejich správnému používání. Cílem mnoha aktivit pro předškoláky a pro žáky základní školy je osvojování si názvů druhů rostlin a živočichů. Ty jsou vždy propojené s reálným organismem. Proto je nejvhodnější tyto názvy zavádět zároveň s prezentací daných organismů či přírodnin nebo zároveň s pozorovaným procesem či dějem. V některých případech to není možné (např. při osvojování názvů planet, dinosaurů, cizokrajných zvířat), pak je vhodné využít modelů (viz kpt. 10.3.3).

Názvy druhů jsou tvořeny podvojným (binárním) názvoslovím, skládajícím se ze jména rodového, které tvoří podstatné jméno, a jména druhového, které je obvykle tvořeno jménem přídavným. Binární systém pojmenování organismů i dalších přírodovědných celků (např. chemických sloučenin) navrhl švédský přírodovědec a lékař Carl Linné v roce 1753. Tento, původně latinský systém, byl přejat do většiny evropských jazyků, včetně jazyka českého (ne však do angličtiny). Lze se domnívat, že téměř všeobecné přijetí Linnéova systému potvrzuje jeho přínosy pro vyjádření vztahů mezi organismy i dalšími přírodninami a jejich klasifikaci.

Je ovšem velice důležité si uvědomit skutečnost, že schopnost zařazení organismu do systému je pro další přírodovědné vzdělávání mnohem cennější než samotná znalost druhu (už jen proto, že se druhové názvy poměrně často mění). Proto je cennější, když dítě umí říci „Je to nějaký pták“ nebo „Je to pták, který je podobný vráně“, než aby říkalo „Je to vrána“, když vidí třeba kavku obecnou. Žel někteří dospělí mají potřebu pojmenovávat i to, co neznají, a tlačí k tomu i děti.

Ikonka příklad

Rozhovor u kasuárů v pražské zoologické zahradě.

Dítě: „Hele, barevný pštros. “

Maminka se podívala na cedulku (žel špatnou) a řekla: „To není pštros, to je páv korunkatý.“

Dítě provedlo celkem trefnou klasifikaci, protože kasuárovití patří stejně jako pštrosi do podtřídy běžci *Paleognathae.* Ovšem místo, aby ho matka pochválila, tak ho opravila, a to špatně (pávi jsou řazeni do podtřídy letci *Neognathae*).

Velkou oporou mohou být vlastní seznamy modelových druhů, tedy druhů, se kterými se děti/žáci v daném období v dané třídě MŠ či ZŠ seznámili. V České republice je přes 1 000 druhů rostlin (nepočítaje zahradní kultivary). Není fér chodit po přírodě a ptát se dětí/žáků „Co to je?“ na jiné než na zavedené modelové druhy, protože nemohou znát všechny druhy České republiky.

Jazyk nestojí jen na názvech a pojmech, ale také na kontextu a struktuře. Opakovaně se stává, že lidé jiných profesí používají přírodovědné termíny v nevhodných kontextech. Například nestorka české didaktiky Jarmila Skalková použila v nevhodném kontextu slovo „ekologie“ (Skalková, 1999: 230).[[2]](#footnote-2)

Struktura přírodovědného jazyka (odborné mluvy) se odlišuje od struktury jazyka obecného. Například názvy druhů jsou oproti reprezentacím jiných skutečností specifické. V běžné češtině může několik slov označovat jednu skutečnost, např. jídlo, pokrm, potrava, strava.

V přírodovědném jazyce je zvykem, že jednu skutečnost označuje jedno slovo (vlk), které se proměňuje nanejvýš podle pohlaví či stáří (vlčice, vlče). Ba naopak, „vlk“ (přírodovědně se jedná o rodové jméno) může být specifikován na vlka euroasijského, vlka arabského, vlka mongolského či vlka polárního nebo i druhy vyhynulé, např. vlka španělského či texaského. Název druhu – tedy např. slovní spojení „vlk euroasijský“ – nemůže reprezentovat nic jiného než právě a jenom vlka euroasijského.

Již předškolní děti by se měly s těmito specifiky přirozeně seznamovat. Proto je třeba, aby si učitelky a učitelé – pokud používají druhové názvy – byli vždy jistí, že daný druh znají a že ho umějí rozlišit od druhu příbuzného a podobného (např. vránu a havrana). Pokud si tím nejsou jistí, tak je lepší používat jen vyšší klasifikační skupinu (pták či dravec nebo pěvec apod.) nebo rodové jméno (vlk) anebo druh zařadit do vyšší klasifikační skupiny (psovitá šelma). Vzhledem k senzitivní periodě vůči rozšiřování slovní zásoby si děti v předškolním věku snadno osvojí špatná propojení anebo – pokud se setkají s několika dospělými, kteří budou pojmenovávat jeden organismus různými názvy – v nich začne narůstat zmatek, který naruší nejen jejich budoucí identifikaci daného druhu, ale taky zbrzdí osvojování si přírodovědného jazykového systému.

**Ikonka příklad**

Na podzim přiletěli s hlasitým krákáním do města havrani. Byli všude. Učitelka pozvala děti k oknu mateřské školy a řekla: „Děti, podívejte se, vrány už jsou tady, blíží se zima.“ Petříkův tatínek cestou ze školky Petříkovi ukazoval stejné ptáky, ale označil je správně – havrani. Petřík nemohl přijít na to, v čem se vrány od havranů liší, a ještě mnoho let po této události musel o tom, že havran je havran, přemýšlet, protože osvojení si správného názvu bylo narušeno (Ekodeník, 2015, Jančaříková, 2017).

**Ikonka příklad**

Za panelovým domem na modřínu seděla hrdlička zahradní a vrkala (vrkú). Na balkoně panelového domu stál otec s dcerou (odhadem 8letou). Dcera se zeptala: „Tati, co to je za ptáka?“

Otec odpověděl: „Asi kukačka, slyšíš, že dělá kuku.“

A dcera hrdličku dál pozorovala a při tom dělala: „Kuku.“ (Ekodeník, 2000).

Pro efektivní vzdělávání pedagogických pracovníků je pochopitelně důležité hledat způsoby, jak dětem a žákům co nejlépe pomoci při osvojování schopnosti komunikovat o přírodě a jak dát dobrý základ celému procesu osvojování přírodovědného jazyka (viz kpt. 10.4.20).

Posledním identifikovaným specifikem přírodovědného jazyka je způsob, jakým je nahlíženo na skutečnosti, pro které nemáme vysvětlení. Uživatel přírodovědného jazyka nepoužívá slova „kouzlo“ pro vysvětlení neznámého procesu, ale snaží se vědeckými metodami přijít na to, co se děje, popř. přizná, že neví, co se děje, ale naznačí, že to lze zjistit a případně nastíní způsoby jak.[[3]](#footnote-3)

**Zdroj JANČAŘÍKOVÁ, K. Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků. 2. rozšířené vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2019. ISBN 978-80-7603-051-0.**

1. Podle kpt. Přírodovědný jazyk – profesní mluva přírodovědců z knihy *Činnosti k rozvíjení přírodovědné gramotnosti v předškolním vzdělávání* (Jančaříková, 2017) a na základě diskusí s prof. Macurovou a prof. Krčmovou. [↑](#footnote-ref-1)
2. „Ekologie, tzn. materiální a estetické aspekty školy, tedy vybavení a uspořádání školní budovy a přilehlých prostor – hřiště, zahrada a nejbližší okolí školy atd.“ (Skalková, 1990: 230). [↑](#footnote-ref-2)
3. To neznamená, že slovo „kouzlo“ se nesmí používat, ale že je nevhodné ho používat v přírodovědných aktivitách. [↑](#footnote-ref-3)