

3. Odborná literatura, její zdroje na internetu a PřFUK

3.1 Základní typy vědeckých sdělení

Vědecká komunikace se děje zpravidla dvěma základními formami, **ústní a písemnou**. Formou **ústní** se předávají informace na více či méně oficiálních seminářích na kmenovém pracovišti, vrcholnou formou jsou pak **zvané přednášky** na specializovaných konferencích. Platí, že čím lepší je konference, tím lepší a přehlednější jsou jednotlivé příspěvky. Vzhledem ke konkurenci v některých velmi vypjatých oblastech biologického výzkumu (kmenové buňky, nádorové bujení, apod.) je obsah ústních sdělení často opatrný a prozrazuje spíše skutečnosti, které autoři mají již někde přijaté k tisku. Pravým účelem vědeckých setkání je tedy možnost seznámit se osobně s kolegy v oboru, navázat nové kontakty a případně diskutovat nadšeně převratné výsledky. Převažující formou vědecké komunikace tedy je forma **písemná**. Jednotlivé typy písemných **vědeckých sdělení** lze rozdělit podle jejich účelu takto:

- **abstrakt** ústního či plakátového sdělení z konference - zpravidla se abstrakta objevují ve sborníku abstraktů jako zcela samostatná kniha, nebo jako zvláštní číslo určitého časopisu.

- **původní sdělení** - zpravidla má formu kratšího (**short communication**) či delšího (**original article, research report, letter, apod.**) článku ve specializovaném časopisu, představuje hlavní zdroj informací, je univerzálním dorozumívacím jazykem vědeckých pracovníků. Hlavními časopisy experimentálních oborů obecně jsou časopisy **Nature, Science, Cell**, dobrých specializovaných časopisů jsou stovky.

- **přehledný článek** - shrnuje postup dosažený ve zkoumání určité struktury či jevu (**review**), či krátkou formou upozorňuje na přelomové hypotézy a důkazy (**research update**). Každý lepší časopis si udržuje tradici publikování přehledných článků, které si vyžádá u dobrých vědců. Často se takové články sdružují v tematických či specializovaných časopisech typu **Trends in** či **Current Opinion in....**

- **monografie, kniha** - souhrn obsáhlejších přehledných článků v určité oblasti, zpravidla pod editorstvím "zkušených pardálů oboru".

- **popularizační článek či kniha** - stojí mimo běžnou komunikaci vědců, je však neocenitelnou formou komunikace s dalšími obory či veřejností. O dobré popularizátory je nouze vždy.

Více o standardizované struktuře jednotlivých typů ústních a písemných vědeckých sdělení bude pojednáno v kapitolách (přednáškách) č. 6 a 7, zde jsou uváděny s ohledem na následující popis možností jejich vyhledávání v bibliografických a jiných databázích.

3.2 Internetové zdroje informací

Správná orientace ve výsledcích dosažených celosvětově v určitém oboru je základním stavebním kamenem úspěchu ve vědeckém bádání. Vzhledem k tomu, že biologické bádání dneška se většinou děje ve velmi specializovaných oborech, je vedle pravidelného sledování detailních výsledků důležité také procházet základní literaturu. Při studiu určitého biologického problému jde v zásadě o to získat **základní informace**, co možná **nejširší pohled** na studovanou problematiku a v neposlední řadě představu o **nejnovějším dění** v oboru. K tomu všemu dnes mohou bezesbytku sloužit zdroje v síti **internet**. Něco smysluplného na síti nalézt ale není vždy lehký úkol. Proto je důležité se v obrovské záplavě

internetových stránek pohybovat po „vyšlapaných cestičkách“ a využívat dobře zavedené služby, které mohou (ale často nemusí) být zárukou spolehlivosti poskytované informace.

K získání základní informace o určitém termínu, sloučenině, jevu, apod. velmi často plně vyhovují obecně známé **vyhledávací nástroje** jako je www.google.com. Tento vyhledávač indexuje zdaleka největší množství stránek v porovnání s dalšími **vyhledávači** a **metavyhledávači** jako jsou www.altavista.com, www.yahoo.com, www.lycos.com, www.websearch.com, www.excite.com, www.snap.com). Pro oblast vědy a vzdělávání je vhodné při hledání využít specializovanou část google scholar.google.com, která třídí lépe vědecky relevantní informace. Často je hledání konkrétního článku úspěšné při zadání části jeho názvu, využít lze přitom pokročilé vyhledávání google s možností nastavení vyhledávání určitých **typů souborů** (např. pdf, doc, xls, atd.), **domény** (com, gov, edu) či **data**. Je třeba si uvědomit, že ani google není schopen indexovat všechny webové stránky (podle odhadů jich obhlédne okolo 30%). Mezi další velmi dobré vyhledávače vědecky relevantních odkazů patří www.scirus.com, který je v současné době zřejmě nejlépe spravován. Vyhledávače mohou v případě správného používání v mnohém nahradit encyklopedický slovník. Jejich velkou výhodou je nezaplatněný provoz a přístup.

3.3 Účelné vyhledávání bibliografických záznamů a článků

3.3.1 Bibliografické a plnotextové databáze přístupné na PŘFUK

Výše uvedené volně dostupné databáze jsou sice výhodné pro rychlé hledání konkrétní informace, nemohou však sloužit pro **systematické hledání informací bibliografického charakteru**, které je zapotřebí provádět průběžně a pečlivě. Proto se ve vědecké praxi využívají komplexní databáze, které umožňují vyhledat a seřadit relevantní záznamy a k těmto záznamům dohledat plné texty článků. Některé tyto databáze jsou volně přístupné, většina je však předplacených a přístup k nim je omezen na počítače v určitém rozsahu IP adres. Proto se např. liší přístupy do konkrétních databází na PŘFUK a v jednotlivých ústavech AV ČR. Základní komunikací s vědeckými bibliografickými databázemi UK je na tzv. „**Brána k informacím UK**“ na adrese bi.cuni.cz. Je také přístupná z domovské stránky PŘFUK (www.natur.cuni.cz). Daleko nejlepší je ovšem velmi pěkně vedeno u a udržovanou stránku **Střediska vědeckých informací PŘFUK** (SVI) lib.natur.cuni.cz/BIBLIO. Zde se nacházejí odkazy na dále uváděné zdroje informací, které je vhodné využít, když má být určitý vědecký problém literárně podchycen a zpracován.

Jakou tedy je nejlépe zvolit strategii při hledání relevantních odkazů na literaturu? Nejlépe je přitom využít co nejkompaktnější databázi, která nám poskytne nejširší možný pohled. Pro účely vyhledání záznamu se využívají **databáze bibliografické**. Po vypracování rešerše či získání určitého záznamu je poté možno vstoupit do **databáze plnotextové**. Z **bibliografických databází** se běžně využívají následující:

ISI Web of Knowledge - wos.cesnet.cz Komplexní nástroj pro práci s databázemi citací a citačních ohlasů. Obsahuje u nás dnes vůbec nejrozšířenější a nejpoužívanější databázi referencí **Web of Science (WOS)**, **Current Contents** a řadu prohledávacích nástrojů. Z nich je pro praktické využití nejdůležitější **Cross Search** a **Journal Citation Reports**.

WOS - obsahuje tři poddatabáze - Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index a Arts & Humanities Citation. Index zahrnuje období od roku 1975-80 (podle databáze) až do současnosti. Aktualizace probíhá týdně. WOS představuje ideální zdroj čerstvých referencí a současně dává možnost vypracovat dlouhodobější rešerši. Prakticky

není v této oblasti třeba uvažovat o alternativě. Hledání je možné zadat podle mnoha parametrů, hledání jsou možná ukládat a exportovat.

Cross Search - umožňuje prohledávat více databází najednou. Výhodné zejména pro porovnání s databází Current Contents, která obsahuje i knižní záznamy.

Journal Citation Reports - pomáhá vyhodnocovat a porovnávat kvalitu odborných vědeckých časopisů. Uvádí nejčastěji vyžadovaný index, tzv. Impakt faktor, jehož hodnota je přímo odvozena od počtu citací článků ze zvoleného časopisu. Více o tzv. **scientometrii** tj. měření kvality vědeckých sdělení bude uvedeno v kapitole (přednášce) 4.

National Center for Biotechnology Information – www.pubmed.com, další komplexní nástroj, v podstatě alternativa k **WOS**, obsahuje ale řadu dalších nástrojů (databáze sekvencí atd., viz kapitola 4), nevýhodou pro určité specializované oblasti biologie je to, že tato databáze z nich neobsahuje příslušné záznamy. Výhodou této databáze je naopak oproti WOS aktuálnost a také přímé linky na plné texty článků.

Scopus - www.scopus.com, konkurenční databáze k databázi WOS, vyplatí se pro kontrolu ji zkusit poté co je provedena rešerše v databázi WOS

Z **plnotextových databází** se běžně využívají databáze velkých nakladatelů, které jsou na PŘFUK předpláceny v podobě tzv. **konsorcií**:

Blackwell, Elsevier, JSTOR, Kluwer, Springer, Wiley a další (viz. stránky SVI) - ačkoliv tito vydavatelé pokrývají významnou část spektra plných textů článků, existují významné časopisy, které zde nejsou a je potřeba je vyhledávat online ručně. V současné době má již každý významnější odborný časopis svou elektronickou podobu vystavenou na Internetu. Přístup je většinou omezen jen pro předplatitele tištěných verzí. Stále více časopisů však zpřístupňuje své starší ročníky bezplatně komukoliv, existují i databáze volně přístupných ročníků časopisů (highwire.stanford.edu). Elektronická podoba článku se nijak neliší od tištěné verze. Je možno si jí stáhnout a uložit v **pdf** formátu (ke čtení v programu Acrobat Reader). Některé články navíc obsahují i doplňkový materiál (např. videosekvence). Výhodnou službu představuje zasílání obsahu právě vyšlého čísla časopisu přímo do e-mailové schránky (tzv. E-TOC), tuto službu poskytují i vydavatelé pro uživatelem zvolené spektrum časopisů. Při tomto způsobu kontroly nových publikací v oboru však hrozí jisté zahlcení informacemi.

V případě, že daný článek není k dispozici online vůbec, je možné článek vyhledat v **místních knihovnách**. V tom případě je nejprve vhodné zjistit, ve které knihovně je námi požadovaný časopis dostupný. Toto lze nejlépe učinit na adrese Souborného katalogu zahraničních periodik-seriálů v knihovnách ČR (přístupný ze stránky <http://sigma.nkp.cz/F>).

Poslední možností je **napsat o článek** přímo autorovi prostřednictvím e-mailu.

3.3.2 Vytváření osobních databází referencí

Záznamy z WOS, ale i další databází je možné přímo exportovat do programu **Reference Manager**, který umožňuje průběžně vytvářet **vlastní tematické databáze**. Tento postup je velmi výhodný zejména při psaní seminární či diplomové práce a vědeckých publikací, protože vkládání jednotlivých citací je jednoduché a je možné definovat výsledný formát seznamu referencí. Do vlastního textu v programu **Microsoft Word** se vkládají pouze odkazy na jednotlivé záznamy a program pak generuje seznam literatury na požádání.

3.4. Scientometrie jak orientační nástroj hodnocení kvality vědecké práce

Scientometrie představuje způsob hodnocení kvality vědecké práce. Nejpoužívanějším nástrojem při vyhledávání informací o kvalitě určitého časopisu, článku či autora je služba

nabízená v rámci **Web of Knowledge** (wos.cesnet.cz) organizací **Institute for Scientific Information** (ISI). Tato organizace shromažďuje informace o počtech citací jednotlivých článků ze všech vědeckých oborů. Z praktického hlediska je nejdůležitějším nástrojem tzv. **Journal Citation Reports**, pomocí kterého lze porovnávat kvalitu vědeckých časopisů na základě tzv. **impakt faktoru (IF)**. Ten udává kolik citací průměrně bude mít určitý článek za poslední dva roky. Čím lepší je impakt faktor časopisu, tím větší zásah ve vědecké komunitě bude mít článek, který v něm bude publikován. Pořadí časopisů podle IF je sestavován pravidelně každý rok a vychází v polovině roku vždy pro předchozí kalendářní rok.

Sledováním **počtu citací** článku, který je publikován ve vědeckém časopise lze vystopovat kdo, kde a v jaké souvislosti citoval např. námi napsaný článek. Samotný počet citací nemusí být vždy nejlepším vodítkem, protože tento je dán také počtem vědců pracujících v určité oblasti. Vždy jsou ve výhodě např. výzkumníci v oblasti medicíny oproti např. výzkumníkům studujícím záladnosti života řas. Proto je dobré neomezovat se příliš jednostranně v hodnocení jen podle počtu citací, ale také podle jejich kvality. Důležitým parametrem je také počet **autocitací** (citace své vlastní práce) v porovnání s celkovým počtem citací.

K hodnocení kvality práce lze využít databázi **Faculty of 1000** (přístupná přes SVI), která k hodnocení kvality publikací využívá renomované odborníky, kteří zasílají svá hodnocení do této databáze. Nejmladším indexem, který se snaží lépe porovnat kvalitu vědců je **Hirschův index (h)** navržený **J. Hirschem** v roce 2005. Jeho hodnota je rovna počtu publikací n , které byly citovány nejméně n -krát. Pokud tedy má vědec význačnou publikaci, která je citována např. 100x a ostatních jeho 100 prací dosahuje pouze maximálně jedné citace, pak má h index pouze 2. Opravdu kvalitní vědci jsou tak hodnoceni h indexem okolo 200, z našich je na tom nejlépe biolog J. Bartek s h indexem 71. To znamená, že publikoval nejméně 71 prací s minimálně 71 citacemi.