

# Podpora výuky chemie v Národní technické knihovně

---

ALENA CHODOUNSKÁ A TOMÁŠ RAZÍM

LETNÍ ŠKOLA CHEMIE 24. 8. 2021

# Obsah

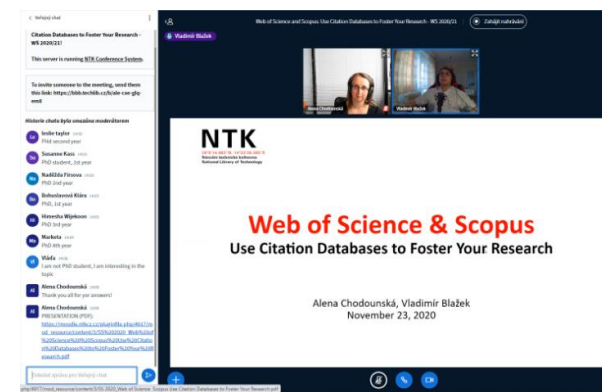
---

- Informační zdroje a služby NTK pro studenty, vyučující a badatele v oblasti chemie
- Role NTK ve vzdělávacím procesu
- Doporučené informační zdroje pro výuku i sebevzdělávání
- Kde a jak vyhledávat odborné informace
- Užitečné zdroje o citování

# Podpora učitelů a mentorů

- Podpora výzkumu, vzdělávání a inovací a podpora úspěšnosti výzkumníků, učitelů, studentů a inovátorů v mezinárodním měřítku
  - Zpřístupňování odborných databází a tištěných knih a časopisů
  - Podpora rozvoje přenositelných kompetencí souvisejících s používáním informací prostřednictvím konzultací, workshopů a vzdělávacích materiálů

**Studenti vědí, že se mohou obrátit na své učitele,  
učitelé vědí, že se mohou obrátit na nás.**

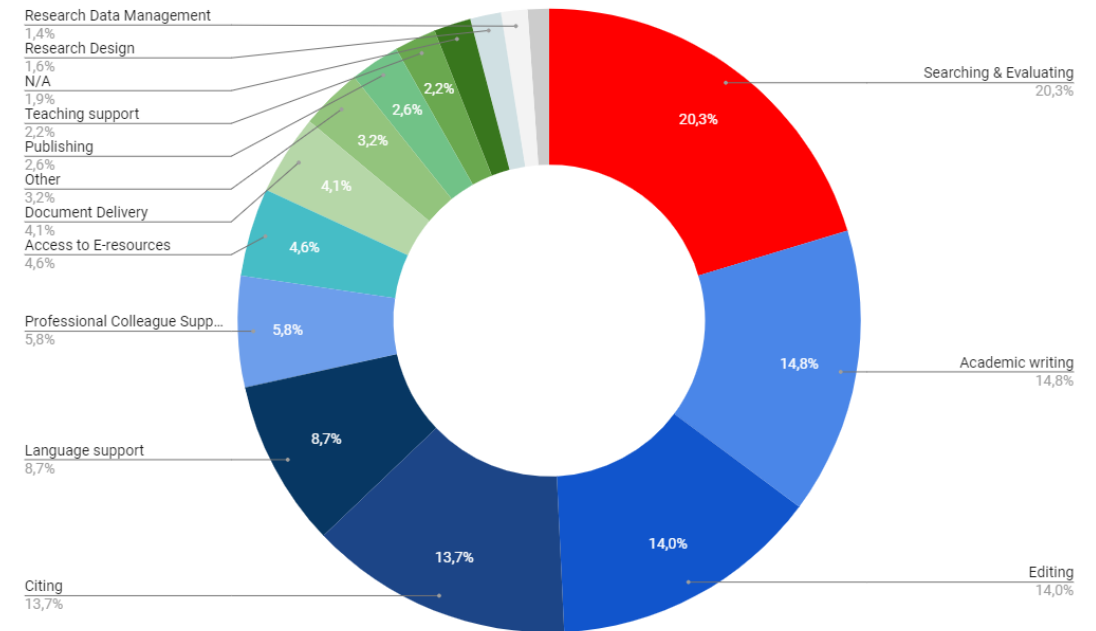


# Kompetenční mezery – konzultace v NTK

## „Naši studenti“

- Mají většinou velmi malé povědomí o nástrojích pro vyhledávání odborných informací a následné práci s informacemi
- S odbornými texty se poprvé setkávají až při přípravě závěrečné práce. Tápou při výběru tématu, stanovení hypotézy/výzkumné otázky, zahrnutí problému do širšího kontextu, organizace vlastního času
- Nevědí, jak citovat (odborné) zdroje a nepoužívají citační manažery

Pozorujeme přenášení těchto kompetenčních mezer do vyšších stupňů vzdělávacího systému



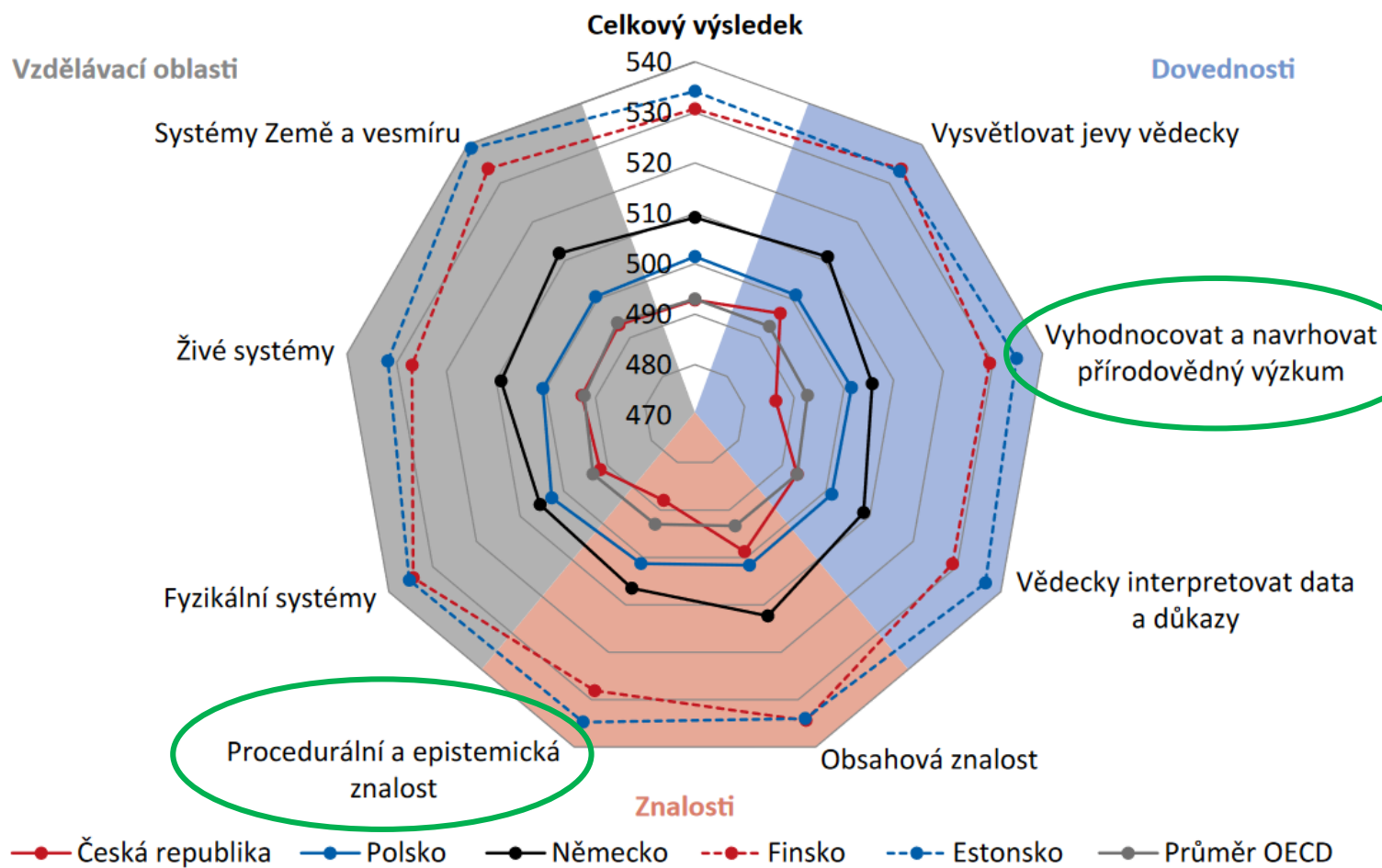
*Analýza konzultací NTK 2017 – 2020 (n= 988)*

# Kompetenční mezery – mezinárodní srovnání

Zdroj: BLAŽEK, Radek a Silvie  
PŘÍHODOVÁ. *Mezinárodní  
šetření PISA 2015: národní  
zpráva : přírodovědná  
gramotnost* [online]. Praha:  
ČŠI, 2016, s. 23.

Dostupné  
z: [http://www.csicr.cz/Csicr/me  
dia/Prilohy/PDF\\_el\\_publicace/  
Mezin%C3%A1rodn%C3%AD%  
20%C5%A1et%C5%99en%C3%  
AD/NZ\\_PISA\\_2015.pdf](http://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF_el_publicace/Mezin%C3%A1rodn%C3%AD%20%C5%A1et%C5%99en%C3%AD/NZ_PISA_2015.pdf)

## Výsledky šetření PISA 2015 (složky přírodovědné gramotnosti)



# Podpora badatelské výuky v NTK

- Badatelská výuka na školách našich SŠ partnerů: ročníkové a maturitní práce, Extended essay, SOČ
- Informační podpora badatelské výuky = přímá podpora studentů & podpora učitelů vedoucích tyto studenty:
  - Pomoc s identifikací odborných informačních zdrojů a jejich používáním (včetně formulace vyhledávacího dotazu)
  - Podpora při hodnocení a organizaci zdrojů (např. používání citačních manažerů a citačních stylů)
  - Asistence při identifikaci příkladů dobré praxe
  - Vzorová středoškolská práce – přírodovědná a další vzdělávací materiály

## 3 PRAKTICKÁ ČÁST

V praktické části jsem se zabývala výsadbou, hnojením a sběrem plodů. Popis těchto fází je seřazen chronologicky podle toho, jak následovaly.

### 3.1 Výsadba a identifikace vzorků

Jelikož v průběhu mé práce mohlo dojít k poškození nebo uhynutí jednotlivých rostlin, rozhodla jsem se tomuto riziku předejít a testovat větší množství vzorků – vždy 3 rostliny od každé skupiny. Druhým důvodem bylo zvětšení skupiny pro omezení vlivu náhody při pozorování jejich výnosnosti.

V zahradnictví jsem zakoupila 9 stejně vzrostlých sazenic rajčete jedlého, odrůdy Tornádo F1 (viz obrázky 2 a 3). Všechny rostliny byly stejně vzrostlé a nejevily známky poškození.

V první fázi jsem rozdělila sazenice do 3 skupin po 3 rostlinách. Každou rostlinu jsem zasadila do zvláštní nádoby z toho důvodu, aby nedošlo ke kontaktu s jiným hnojivem. Pro všechny vzorky jsem použila stejný substrát a umístila je do závětrí s orientací na jižní světovou stranu.

Jednotlivé nádoby jsem označila štítkem s popiskem, aby nedošlo k záměně vzorků. První skupina hnojena žížalím čajem je označena písmenem A, tzn. vzorky A1, A2 a A3. Druhá skupina hnojena výluhem ze slepičího trusu je označena písmenem B, tzn. vzorky B1, B2 a B3. Poslední skupina X, tzn. X1, X2 a X3 slouží jako kontrolní a není hnojena vůbec. Cílem kontrolní skupiny je stanovit standard, od kterého se bude odvíjet mé srovnání.



Obrázek 2 Tomato plant, zdroj: Gary K. Smith (2010)



Obrázek 3 Sazenice rajčete, zdroj: Pavlína Tassanyí (2018)

Důvody pro testování více vzorků uvádím proto, aby bylo jasné: a) že jsem nad tím přemýšlela, b) že chci zpřesnit měření a c) že chci předejít poškození vzorků – kdybych to neovysvětlila, mohl by si někdo myslet, že je mi to buď a v zahradnictví měli akorát akci 8+1 sazenice zdarma.

Nečekejte, že čtenář něco pochopí z náznaků – nepochopí.

Detailní popis metody umožňuje dalším osobám provést obdobný experiment a ověřit, jestli jsem si výsledky nevyucula z prstu. Opakovatelnost je jedna ze zásad, která by se měla dodržovat při sdílení výsledků výzkumů. Dodá práci na věrohodnosti.

Kdybych např. jednu skupinu rajčat dala do sklepa a zatajila to, je jasné, že by měla horší výsledky... což je ve výzkumu chápáno jako manipulace experimentu – výsledky jsou pak nepravdivé a tudíž k ničemu. Navíc by kvůli mně mohl někdo přijít o hodně rajčat!

# Otevřená věda / Open Science



- Většina odborných článků se nachází za tzv. paywallem, kde je nutné platit vysoké částky za přečtení každého článku zvlášť – alternativou je publikování v režimu Open Access (OA)
- Věda (financovaná z veřejných prostředků), její postupy a výstupy by neměly zůstat za zavřenými dveřmi
- Množství OA narůstá, ale stále je v menšině (obzvláště v chemii)
- Knihovny:
  - Předplácí „balíčky“ publikací komerčních databází, a poskytují k nim tak čtenářům přístup bez nutnosti dalších finančních výdajů (nad rámec registrace v knihovně)
  - Poskytují pomoc s orientací v online informačním prostředí

# Kde vyhledávat (otevřené zdroje)

[Chemické listy](#) – vydáván Českou společností chemickou, volně přístupné odborné články

[Chemagazín](#) – časopis pro chemicko-technologickou a laboratorní praxi, volně přístupné odborné články

[Khanova škola](#) – výuková videa a kurzy

[PubChem](#) – chemické vzorce sta milionů chem. sloučenin, odborné články, patenty a mnoho dalšího

[Royal Society of Chemistry](#) – výukové materiály, články, novinky; lze třídit podle věku a dalších kritérií

[DOAJ](#) – přes 200 volně dostupných odborných časopisů z oboru chemie

[OER Commons](#) – volně dostupné výukové materiály


## Filter your search

BY SPECIFICATION 

BY TYPE 

BY RESOURCE/ARTICLE 

BY CATEGORY 

BY LEVEL 

16-18 years (1209)

14-16 years (1155)

11-14 years (708)

18+ (368)

9-11 years (210)

7-9 years (200)

4-7 years (101)

(7)

BY USE 

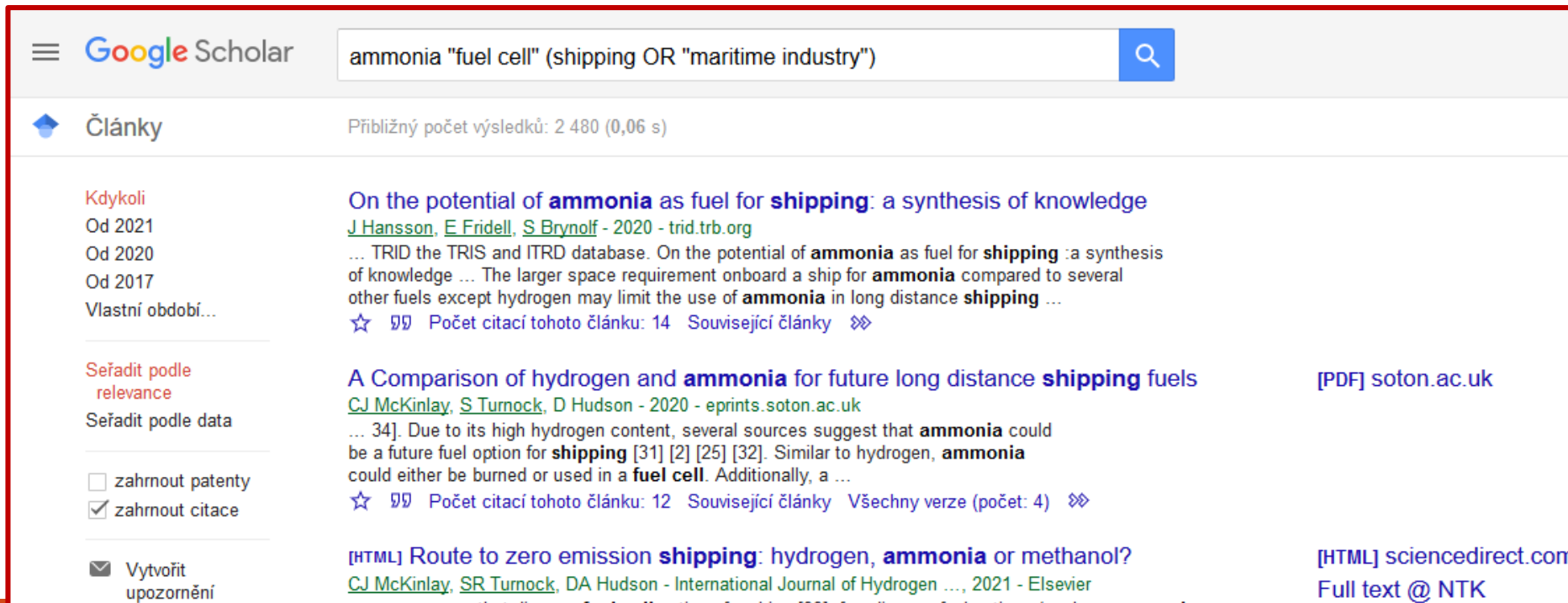
BY DATE 

BY RATING 



# Kde vyhledávat

- [Informační zdroje pro výuku chemie a přírodních věd](#) – vše od odborných seminářů až po počítačové hry
- [Google Scholar](#) – odborný Google, lze nastavit i přístup přes některé knihovny (dle [návodu](#))



The screenshot shows a Google Scholar search interface. The search bar contains the query "ammonia 'fuel cell' (shipping OR 'maritime industry')". The results are sorted by relevance. The first result is titled "On the potential of ammonia as fuel for shipping: a synthesis of knowledge" by J. Hansson, E. Fridell, and S. Brynolf (2020). The second result is "A Comparison of hydrogen and ammonia for future long distance shipping fuels" by C.J. McKinlay, S. Turnock, and D. Hudson (2020). The third result is "Route to zero emission shipping: hydrogen, ammonia or methanol?" by C.J. McKinlay, S.R. Turnock, and D.A. Hudson (2021). The interface includes a sidebar with filters for date (anytime, 2021, 2020, 2017, or custom), sorting options (relevance or date), checkboxes for patents and citations, and a notification icon.

Google Scholar

ammonia "fuel cell" (shipping OR "maritime industry")

Články

Přibližný počet výsledků: 2 480 (0,06 s)

Kdykoli  
Od 2021  
Od 2020  
Od 2017  
Vlastní období...

Seřadit podle relevance  
Seřadit podle data

zahrnout patenty  
 zahrnout citace

Vytvořit upozornění

On the potential of **ammonia** as fuel for **shipping**: a synthesis of knowledge  
[J. Hansson, E. Fridell, S. Brynolf](#) - 2020 - [trid.trb.org](#)  
... TRID the TRIS and ITRD database. On the potential of **ammonia** as fuel for **shipping** :a synthesis of knowledge ... The larger space requirement onboard a ship for **ammonia** compared to several other fuels except hydrogen may limit the use of **ammonia** in long distance **shipping** ...  
☆ [Počet citací tohoto článku: 14](#) [Související články](#)

A Comparison of hydrogen and **ammonia** for future long distance **shipping** fuels [\[PDF\] soton.ac.uk](#)  
[C.J. McKinlay, S. Turnock, D. Hudson](#) - 2020 - [eprints.soton.ac.uk](#)  
... 34]. Due to its high hydrogen content, several sources suggest that **ammonia** could be a future fuel option for **shipping** [31] [2] [25] [32]. Similar to hydrogen, **ammonia** could either be burned or used in a **fuel cell**. Additionally, a ...  
☆ [Počet citací tohoto článku: 12](#) [Související články](#) [Všechny verze \(počet: 4\)](#)

[\[HTML\]](#) Route to zero emission **shipping**: hydrogen, **ammonia** or methanol? [\[HTML\] sciencedirect.com](#)  
[C.J. McKinlay, S.R. Turnock, D.A. Hudson](#) - International Journal of Hydrogen ..., 2021 - Elsevier  
... papers that discuss fuel cell options for shipping [99]. Fuel cell options for zero-emission ...  
[Full text @ NTK](#)

# Kde hledají žáci a studenti

I oblíbené informační zdroje studentů mají své (odborné) využití:



- Terminologie (i v cizím jazyce)
- Odkazy na původní informační zdroje
- Nejnovější informace
- Alternativou může být Encyclopaedia Britannica, volně dostupná je ale jen část obsahu



- Výuková videa, ukázky experimentů

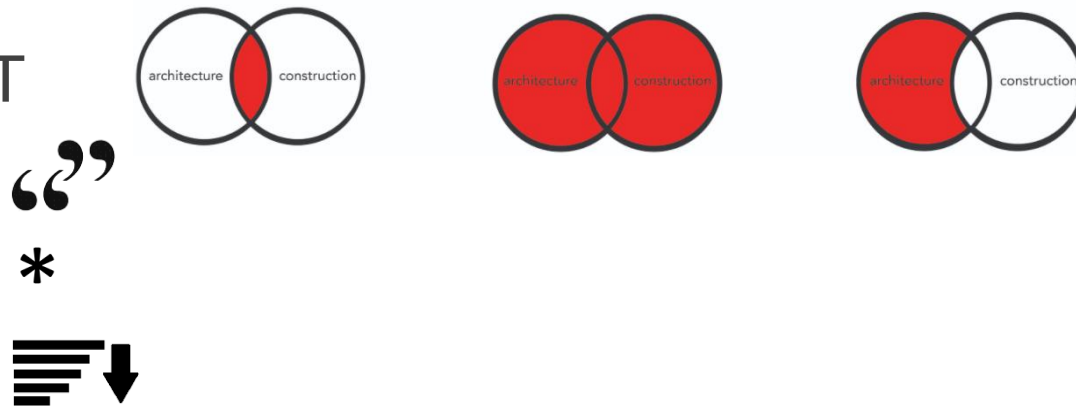


- Prověřování kredibility autorů
- Ověřování základních informací
- Statistiky, výroční a tiskové zprávy firem a institucí apod.

# Jak efektivně vyhledávat informace

---

- Klíčová slova
- Operátory AND, OR, NOT
- Uvozovky
- Hvězdička
- Filtry
- Pokročilé vyhledávání



**CRISPR AND "human genome editing" (threats OR challenges OR benefits OR opportunities) -legal -law**

# Odkazy a citování

---

- [NTK průvodce citováním](#)
  - Proč odkazovat?
  - Na co (ne)odkazovat?
  - Citace přímé a nepřímé (parafráze) ([videonávod](#))
  - Citační metody, citační styly ([videonávod](#))
  - Citační manažery: [Citace PRO](#) ([videonávod](#)), [Zotero](#), [Endnote](#), [Mendeley](#) ad.
  - Citační generátory

# Otázky?

---

Nebojte se zeptat!

- [NTK kontaktní formulář](#)
- [Konzultační služby NTK](#)
- [Online podpora vyučujících](#)
  
- [alena.chodounska@techlib.cz](mailto:alena.chodounska@techlib.cz)
- [tomas.razim@techlib.cz](mailto:tomas.razim@techlib.cz)
- [info@techlib.cz](mailto:info@techlib.cz)

