



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra anglistiky

Diplomová práce

# Stálost podmětu v souvislém anglickém textu ve srovnání s češtinou

Subject constancy in English texts compared with Czech

Vypracoval: Bc. Radka Potužníková, Hvan-Ajn  
Vedoucí práce: PhDr. Vladislav Smolka, Ph.D.

České Budějovice 2021

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Stálost podmětu v souvislém anglickém textu ve srovnání s češtinou vypracovala samostatně s použitím pramenů a literatury uvedených v bibliografii.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

České Budějovice, 19. 4. 2021

---

Radka Potužníková

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu PhDr. Vladislavu Smolkovi, Ph.D., který nejenže na mou práci odborně dohlížel, neúnavně vysvětloval problematiku čehokoli, s čím jsem se během psaní práce potkala, a vždy mě nasměroval správnou cestou, ale byl mi i velkou inspirací a jeho ochoty a vstřícnosti si velmi vážím.

Dále děkuji svým rodičům a blízkým, kteří mě po celou dobu studia podporovali, povzbuzovali a nezlomili nade mnou hůl, ale naopak věřili, že uspěji.

## **Anotace**

Předmětem diplomové práce na téma Stálost podmětu v souvislém anglickém textu ve srovnání s češtinou je kontinuita podmětu v anglickém souvětí. Diplomová práce se v teoretické části nejprve věnuje podmětu jako větnému členu, poté definuje principy ovlivňující slovosled v anglickém i českém jazyce a nakonec specifikuje, co je podle teorie Viléma Mathesia kontinuita podmětu. Praktická část se zabývá jazykovou analýzou, která má za úkol potvrdit či vyvrátit hypotézu, že anglický jazyk tíhne k větší stálosti podmětu v souvětí než jazyk český. K analýze byly použity stylově odlišné anglické texty a jejich české ekvivalenty, proto se diplomová práce částečně zabývá i kvalitou českého překladu.

Klíčová slova: podmět, stálost podmětu, slovosled, aktuální členění větné

## **Abstract**

This diploma thesis titled Subject constancy in English texts compared with Czech explores the relative constancy of subject in English complex sentences. The theoretical part of the thesis starts with a chapter about the subject as a clause constituent, then proceeds to define principles which influence word order in English and Czech, and lastly specifies what exactly, according to the Czech linguist Vilém Mathesius, is meant by the subject constancy. The practical part of the thesis focuses on language analysis which should confirm or disprove the theory about English having a much stronger inclination for subject constancy than Czech. The analysis was performed on authentic, stylistically diverse English texts and their equivalents in Czech, which is why the thesis also deals with the quality of translation.

Key words: subject, subject constancy, word order, functional sentence perspective

# Obsah

Úvod.....	1
<b>Teoretická část .....</b>	<b>3</b>
1 Podmět.....	3
1.1 Podmět v české větě .....	3
1.1.1 Podmět substanční .....	3
1.1.2 Podmět situační .....	4
1.1.3 Větněsémantické role podmětu .....	5
1.2 Podmět v anglické větě.....	6
1.2.1 Formální realizace podmětu .....	6
1.2.2 Pozice ve větě .....	7
1.2.3 Syntaktické funkce podmětu ve větě .....	7
1.2.4 Sémantika podmětu .....	8
1.2.5 Vynechávání podmětu .....	9
2 Principy ovlivňující slovosled .....	11
2.1 Gramatický princip.....	12
2.2 Aktuální členění větné .....	13
2.2.1 Výpovědní dynamičnost .....	13
2.2.2 Potencialita .....	19
2.3 Rytmičtý princip .....	20
2.4 Princip emfáze .....	21
2.4.1 Prepozice .....	21
2.4.2 Inverze .....	22
2.4.3 Vytýkáčtí konstrukce .....	23
2.4.4 Pseudovytýkáčtí konstrukce .....	24
2.5 Pasívum.....	24
2.6 Existenciální <i>there</i> -konstrukce.....	25
3 Kontinuita podmětu.....	26
<b>Praktická část .....</b>	<b>28</b>
4 Jazyková analýza .....	28
4.1 Výběr textů .....	29

4.2	Postup při rozboru textů.....	30
4.3	Specifikace rozboru.....	33
4.3.1	Upřesnění zařazených vět.....	33
4.3.2	Upřesnění zařazených podmětů.....	35
4.3.3	Problematika návaznosti podmětů mezi větami a odstavci.....	39
4.4	Problematika kvality překladu .....	42
5	Výsledky analýzy .....	44
5.1	Charakteristika textů .....	44
5.1.1	Beletristické texty .....	44
5.1.2	Žurnalistické texty.....	44
5.1.3	Odborné texty.....	45
5.2	Vyhodnocení kvality překladu .....	46
5.3	Kontinuita podmětu v souvětí .....	47
5.4	Kontinuita podmětu mezi větami a odstavci.....	52
5.5	Možnosti dalšího výzkumu .....	54
	Závěr .....	56
	Summary.....	58
	Seznam použité literatury .....	60
	Seznam obrázků.....	62
	Seznam tabulek .....	62
	Seznam příloh .....	62

## Úvod

Český a anglický jazyk jsou již ve své podstatě dva typologicky zcela odlišné jazyky. První z nich jako jazyk flektivní využívá skloňování, časování nebo přidání předpon a přípon, čímž mění tvary slov a současně s tím i jejich gramatické funkce. Díky tomu zde může fungovat volný slovosled, protože gramatický význam slova zůstává i po změně pozice ve větě stejný. Druhý je naopak jazykem analytickým, který ohýbání slov využívá jen minimálně (jde o flektivní koncovky zahrnující například pravidelný plurál substantiv a 3. os. sg. přítomného času prostého *-s/-es*, *-ed* v minulém čase a minulém přičestí pravidelných sloves či stupňovací přípony *-er/-est* (Quirk a kol. 1985: 1548)). Slova mají v angličtině zpravidla pouze jeden tvar a jejich gramatickou funkci určuje umístění ve větě, proto je slovosled při tvorbě větného celku důležitým prvkem.

Odlišnost slovosledu v obou jazycích má vliv, mimo jiné, také na charakter větných členů. Podmět, který je hlavním předmětem výzkumu práce, je v češtině výrazem reprezentujícím nejčastěji konatele děje. Často není vyjádřený, a pokud ano, může se objevit kdekoli ve větě, přičemž o jeho umístění rozhoduje zejména to, zda je prvkem tematickým nebo rematickým. V angličtině je základním rysem podmětu v oznamovacích větách iniciální (preverbální) pozice. Vzhledem k tomu, že působením dalších principů (rytmického, který zhruba odpovídá tzv. principu *end-weight* (Quirk a kol. 1985: 1362), a principu lineárního rozložení výpovědní dynamičnosti, tedy přibližně principu *end-focus* (Quirk a kol. 1985: 1357)) má anglická věta tendenci začínat prvky rytmicky (strukturně) lehkými a zároveň známými (kontextově zapojenými), jsou jako podmět často konstruovány prvky odpovídající těmto požadavkům (často v podobě zájmen) bez ohledu na jejich sémantickou funkci. V důsledku toho je tedy škála sémantických rolí podmětu v angličtině širší než v češtině (recipient, proživatel, nositel stavu atd.).

Z výše popsaného lze předpokládat, že angličtina bude, především z důvodu tematičnosti podmětu, pravděpodobně více tíhnout k jeho neměnnosti než čeština, čímž bude umožněno umístění rématu na konci věty. Tuto tendenci lze očekávat jak na rovině souvětí, tak v po sobě jdoucích větách nebo případně i v celém odstavci, je však možno se domnívat, že v textu odborného stylu bude uplatněna ve větší míře než v textu

beletristickém, případně žurnalistickém. Tyto dva předpoklady jsou předmětem výzkumu práce, ke kterému jsou využity tři texty ve výše uvedených stylech.



## Teoretická část

### 1 Podmět

Podmět je pro stavbu věty jedním z nejdůležitějších větných členů, a to jak v českém, tak v anglickém jazyce. Jeho realizace, charakteristika nebo umístění ve větě se však v obou jazycích liší.

#### 1.1 Podmět v české větě

Podmětem je v českém jazyce výraz obvykle realizovaný substantivem či zájmenem v 1., 2. nebo 3. osobě nominativu, též však může být realizován větou nebo infinitivem. (Mluvnice češtiny 3, 1987: 43) Je pevně svázán s přísudkem, protože ten přebírá některé jeho morfologické kategorie a společně tak tvoří základní stavební dvojici věty. (Příruční mluvnice 1995: 418) Pozice podmětu ve větě není pevně dána, a to z důvodu volného českého slovosledu, který se maximálně přizpůsobuje požadavkům aktuálního členění větného (viz kapitola 2.2).

##### 1.1.1 Podmět substanční

Substanční podmět bývá často nevyjádřen, protože pokud má přísudkový výraz ve větě formu 1. nebo 2. osoby, a lze-li podmět vyjádřit pouze zájmeny *já, ty, my* a *vy*, přejímá přísudek morfologické kategorie podmětu a podává tím o něm veškeré nutné informace. Pokud je podmět v takové situaci vyjádřen, jedná se vždy o vliv vnějších faktorů. Faktory věcné nutí mluvčího vyjádřit podmět, pokud není určen morfémem přísudku (*Já to tužil.*) nebo pokud je k porozumění potřeba explicitně vyjádřit, kdo je participantem (*Já a ty to dokážeme.*). Faktory komunikační působí na podmět, pokud je rématem, tedy nejdůležitější informací ve větě (*To okno jsem rozbil já.*). Dále také v případě, že je nutné postavit podmět do kontrastu s něčím/někým jiným (*To okno rozbil Petr. – Ne, to okno jsem rozbil já.*) nebo pokud je použita vytýkácí konstrukce (*Byl jsem to já, kdo...*). Faktory konstrukční ovlivňují vyjádření podmětu v případě, že ho chce mluvčí více charakterizovat (*Co jsem to já nešťastná...*) nebo vymezit okruh participantů, kteří do něj spadají (*Do Prahy pojedete i vy.*).

Pokud je přísudkový výraz ve formě 3. osoby a identita podmětu není známa z předchozího kontextu, je podmět obvykle vyjádřen, protože v takovém případě nejsou informace podané přísudkem dostatečné. Lze k tomu využít substantivum s věcným významem nebo zájmeno (*Náš Václav přišel pozdě.*), adjektivum, to však pouze za podmínky, že nahrazuje podmětové substantivum, které je známé z předchozího kontextu nebo situace (*Můj zájem je opravdový, tvůj (zájem) je jenom předstíraný.*). Dále je takový podmět potřeba vyjádřit, v případě, že se jedná o slovo neohebné nebo výrazy citátové povahy (*Každé proč má své proto.*) nebo pokud se jedná o podmětnou větu vztažnou se zájmeny *kdo* a *co* (*Co se vleče, neuteče.*).

I když je podmět v českém jazyce ve většině případů v nominativu, může se vyskytovat i v jiném pádě, což mu pak přidává další významové rysy. Prvním takto sémanticky motivovaným pádem je genitiv záporový, který se vyskytuje u negovaného přísudku, v současnosti se však jedná spíše o knižní tvar (*Nebylo po něm vidu ani slechu.*). Dalšími jsou kvantitativní genitiv, který vyjadřuje množství (*V přehradě ubylo vody.*) a adverbialní pády, které přidávají význam podílnosti (pokud není vyjádřena jinak) nebo přibližnosti (*Na výstavišti se rozsvítilo na sto světel.*).

Z důvodů historických, a tedy bez sémantické motivace, se v českém jazyce užívá genitivu numerativního, a to v případech, kdy je pomocí číslovky vyjádřen kvantitativní přísudek (*Dnes chybělo šest žáků.*) či příslovečné určení (*Žáků dnes chybělo šest.*) nebo je číslovka přímo součástí přísudku (*Nevyřešených problémů bylo pět.*). Poslední možností vyjádření podmětu v jiném pádě než nominativu, jsou pády příslovečné ve formě místního či časového určení (*U Bucků zhasli.*). (Příruční mluvnice 1995: 411-416)

### **1.1.2 Podmět situační**

Vyjadřuje-li podmět nějakou situaci, vyskytuje se ve větě obvykle ve formě vedlejší věty podmětné, která je uvozena buď spojkou nebo příslovcem (*Je správné, že si všechno dobře rozmyslíš.*). Tyto vedlejší věty však mohou být v mnoha případech nahrazeny. První možností náhrady je infinitiv, jež lze ale použít pouze pokud přísudek vedlejší věty vyjadřuje stav či děj, který je potenciální (*Bylo by správné aspoň mu poděkovat.*), pokud se participant hlavní i vedlejší věty shoduje (*Vadilo by mi být poslední v každém závodě.*) nebo případně pokud je takový participant všeobecný (*Není snadné, aby byl člověk dobrým politikem. > Není snadné být dobrým politikem.*). Dále může být vedlejší věta

nahrazena dějovým nebo stavovým substantivem. Tato konstrukce nemá tolik omezení ve vytvoření jako infinitiv, protože je závislá pouze na existenci příslušného substantiva (*Těší mě, že jsi přišel.* > *Těší mě tvůj příchod.*). Nahrazení je možné také pomocí substantiva s věcným významem, jehož vytvoření je však podmíněno kontextovým porozuměním (*Rozčiluje mě, že je tady Petr.* > *Petr mě tady rozčiluje.*). (Příruční mluvnice 1995: 416-418)

### 1.1.3 Větnésémantické role podmětu

Ačkoli se z hlediska sémantického zdá podmět poněkud nespecifický, i tak mu lze přiřadit několik funkcí, které vyjadřuje. Na pozici podmětu stojí v nejširším slova smyslu konatel děje, jeho sémantická role se však mění v závislosti na zbylém obsahu věty. Pokud se podmět pojí s přísudkem vyjadřujícím akci nebo činnost, primárně záměrnou, což ale není nezbytnou podmínkou, nazývá se agentem (*Petr rozbil okno.*). V případě, že je agent neživotný získává charakter nástrojový (*Zabila ho kulka z revolveru.*) nebo příčinný (*Slunce vysušilo kaluže.*). Pokud se ve větě vyskytuje přísudek charakteru neakčního, váže se k němu podmět ve významu nositele. Buď nositele inherentního děje (pokud se jedná o děj charakteristický nebo podstatný pro fungování jiného objektu), který může být životný (*Dítě rostlo jako z vody.*) či neživotný (*Foukal prudký vítr.*), nositele změny (*Pavlík onemocněl.*) nebo proživatele, tedy nositele vjemů, citů či postojů (*Jiří pocítil únavu.*). Role nositele vlastnosti se obvykle pojí se slovesem *být* (*Eva je nemocná.*).

Podmět se může dále pojit s přísudky, které vyjadřují přináležitost nebo sounáležitost, v takovém případě pak má význam vlastníka (*Karel má hodinky.*) nebo vlastněného předmětu (*Ty hodinky patří Karlovi.*). V jiných situacích může mít přísudek význam konkrétní či abstraktní lokalizace, přičemž podmět pak vyjadřuje, kdo je lokalizován (*Otec je na zahradě*) nebo místo, na kterém je něco umístěno. (*Řím je sídlem papeže.*). V nevelkém množství případů může být podmětem neživý podnět pocitů nebo postojů (*Sport Jendu netěší.*) nebo se může podmět pojit s dalšími přísudky statické povahy a vyjadřovat například srovnávání, konstatovat podobnost či identifikovat. (Mluvnice češtiny 3, 1987: 44-49)

## 1.2 Podmět v anglické větě

Na rozdíl od českého jazyka je v angličtině podmět nezbytný, protože jelikož zde neexistují bezpodmětové věty, musí být ve většině případů explicitně vyjádřen (výjimkou jsou pouze rozkazovací věty). Jedná se o větný člen se širokou škálou sémantických funkcí, který lze však poznat podle několika ukazatelů. Jak bude popsáno v dalších kapitolách, podmět je kvůli působení gramatického principu umístěn obvykle na počátku věty a zároveň je také, z důvodu působení rytmického principu, prvkem často krátkým a lehkým. V neposlední řadě také obsahuje obvykle již známou informaci, díky čemuž anglický jazyk dosahuje běžného rozložení výpovědní dynamičnosti. Dále ho lze charakterizovat podle formální realizace, pozice ve větě, syntaktické funkce ve větě a sémantiky.

Názory Duškové a Quirka se v tomto případě ne zcela shodují. Na rozdíl od Quirka, který se věnuje pouze angličtině, má Dušková za cíl anglický a český jazyk porovnat, díky čemuž nahlíží na problematiku z obou úhlů. Z toho důvodu je v dalších kapitolách spadajících pod téma podmětu v anglickém jazyce čerpáno především z gramatiky české autorky, která lépe vyhovuje konceptu této práce. Pouze v částech o syntaktických funkcích podmětu a o vynechávání podmětu je primárně použita jako zdroj gramatika anglická, a to z toho důvodu, že se těmto tématům Dušková věnuje jen velmi okrajově.

### 1.2.1 Formální realizace podmětu

Podmět je v anglické větě obvykle realizován substantivem nebo zájmenem. Může však být vyjádřen i jiným slovním druhem, pokud takový výraz bude ve funkci podmětu. Např. *Similarly in the organic world the old may persist alongside the new.* (Dušková 2012: 391) Dále ho lze vyjádřit infinitivem: *To leave so early would be impolite.* (Dušková 2012: 542), gerundiem: *Putting it off won't make it any easier.* (Dušková 2012: 571), nebo větou vedlejší: *What interests my son usually bores my daughter.* (Dušková 2012: 612)

Podmět lze vyjádřit také zájmenem *it*. V takovém případě však může mít několik významů. Může být deiktické, tedy odkazovat na nějakou věc či živočicha, situační – vázat se k momentálně probíhající situaci, nebo anaforické – odkazovat na cokoli již dříve uvedené (např. v textu na předchozí větu). Ve větách určujících časové, atmosférické nebo prostorové údaje, např. *It is late. It has turned chilly.*, stojí na pozici podmětu *it*

formální (tzv. “empty it“, které pouze plní roli gramatického podmětu jakožto povinného větného členu) a v případě, že je ve větě vlastní podmět přesunut do extrapozice neboli za přísudek, např. *It's no good bothering about it.*, se jedná o *it* anticipační. (Dušková 2012: 392)

Kromě *it* může podmět zastupovat také *there*. Vyskytuje se v existenciálních a existenciálně-lokativních větách, kde však postrádá význam místního určení, proto nemá adverbialní funkci. Jedná se zde pouze o zástupný podmět. Jeho role se od *it* značně liší, protože přestože může pouze odkazovat dopředu na vlastní podmět umístěný za přísudkem, stejně jako *it* anticipační, *there* na vlastní podmět neodkazuje, pouze sděluje jeho existenci (např. *There is no exception. There is a girl in the waiting room.*). (Dušková 2012: 353-354, 392)

V rámci realizace podmětu zmiňuje Dušková také obecný osobní podmět, tedy způsob vyjádření všeobecného lidského konatele. Anglický jazyk nedisponuje žádným zájmenem pro tuto potřebu určeným, proto musí v takových případech použít jiné běžně se vyskytující výrazy. V odborném stylu se nejčastěji objevuje zájmeno *we* nebo *one* (*We must record the facts objectively,... In any science one learns to classify what one sees,...*), naopak v hovorovém jazyce lze využít mnohem více prostředků. Nejčastěji zájmeno *you* nebo *they* (*you get used to it, They make quite a thing from Christmas abroad.*) dále *people, a man, a person, a girl, a guy*. (Dušková 2012: 395-396)

### **1.2.2 Pozice ve větě**

Pozice anglického podmětu ve větě je z velké části daná. V oznamovacích větách se obvykle vyskytuje před přísudkem, v tázacích větách, ve kterých je přísudek tvořen jedním tvarem, poté za ním. Pokud se jedná o tázací větu s víceslovným přísudkem, je podmět umístěn za jeho první část (*Has the accident been caused by reckless driving?*). K inverzi podmětu a přísudku nedochází pouze v případě otázky doplňovací, ve které má tázací výraz funkci podmětu (*Who saw it?*). (Dušková 2012: 321, 390)

### **1.2.3 Syntaktické funkce podmětu ve větě**

Podmět ve větě vstupuje s různými větnými členy do různých syntaktických vztahů.

- Ovlivňuje přísudek v čísle a osobě, pokud se jedná o přítomný čas ve 3. osobě (*Nancy knows my parents.*).
- Určuje číslo doplňku podmětu, pokud funguje jako jmenná fráze (*Caroline is my sister.*).
- Pokud se ve větě vyskytuje reflexivní zájmeno referující k podmětu, určuje jeho osobu, číslo a rod (*I shaved myself...*).
- U osobních zájmen v pozici podmětu vyžaduje podmětový tvar: *I, you, he, she, it, we, they* (*I like him.*).
- Je uveden v tázacím dovětku, a to pomocí zájmena (*The milk is sour, isn't it?*).
- Ve vedlejších větách tvořených nefinitní nebo neslovesnou větnou konstrukcí bez vyjádřeného podmětu, souhlasí s podmětem hlavní věty (*She telephoned before coming over.*).
- Ve finitních větách, kromě vět rozkazovacích, je závazný.
- V aktivních a pasívních konstrukcích jsou na sobě závislé pozice podmětu a předmětu, protože předmět aktivní věty se v pasívu stává podmětem, a naopak podmět může být buď vynechán nebo se pomocí předložky *by* (*by-agent*) může stát konatelem. (Quirk a kol. 1985: 725)

#### 1.2.4 Sémantika podmětu

Podmět může mít ve větě v závislosti na svém významu několik sémantických funkcí. Nejčastěji se jedná o podmět životný, který je konatelem děje. Ten může být buď záměrný – podmět koná z vlastní vůle (*Margaret is mowing the grass.*), nebo bezděčný (*She slipped on the polished floor.*). Životný podmět může mít také funkci trpitele (patient), což znamená, že sám děj nekoná, ale je jím nějakým jiným způsobem ovlivněn. Tato funkce se obvykle objevuje v pasívních konstrukcích (*I am often sent by my union to conferences.*). Názor na funkci trpitele a konatele děje nezáměrného se u Duškové a Quirka liší – Quirk zahrnuje oba tyto případy do funkce *affected*.

Životný podmět může plnit i další funkce, např. funkci proživatele, která se váže k citovému či smyslovému vnímání nebo vyjádření postojů a nejčastěji se pojí se slovesy typu *hate, envy, fear, doubt, hear* (*He suffered a heavy blow.*), recipienta, kdy v podstatě vyjadřuje, že jako podmět něco vlastní a pojí se tedy se slovesy *have, possess, obtain*,

*recieve (I was given no choice.)*, nebo nositele stavu. V této funkci se podmět nachází v nějaké situaci, u které se však neočekává, že by se v blízké době změnila, tedy se od podmětu nepředpokládá žádná činnost. Proto se váže se slovesy typu *sit, lie, stand, keep* či *wear (They are staying at a motel.)*.

Neživotný podmět může také plnit více funkcí. Pokud je iniciátorem děje, jedná se o podmět kauzativní (*The heat turned the milk sour.*). Pokud zobrazuje nějaký předmět, kterým někdo činnost vykonává, jde o podmět prostředkový, případně nástrojový (*A stone broke his glasses.*) a nakonec, pokud se jedná o nějaký časový nebo místní údaj, plní podmět funkci temporální či lokativní (*Yesterday was a holiday. Los Angeles is foggy.*). Quirk zmiňuje ještě funkci *eventive*, ve které podmět vyjadřuje událost (*The match is tomorrow.*), tomu se však Dušková nevěnuje. (Dušková 2012: 397-399, Quirk a kol. 1985: 743-747)

Lze se domnívat, že jednotlivé typy významů nelze již z podstaty jejich charakteristiky zcela přesně ohraničit. Patrně bude mezi nimi vždy docházet k určitému prolínání, což je možno předpokládat jako důvod toho, proč je, ve srovnání se snáze definovatelnými funkcemi gramatickými, klasifikace sémantických funkcí podmětu u různých autorů méně jednoznačná.

### 1.2.5 Vynechávání podmětu

V anglickém jazyce dochází v určitých případech k elipse podmětu. V jednoduchých oznamovacích větách lze vynechat zájmeno v 1. nebo 3. osobě, tedy *I, he, she, they (Don't know what to say. Doesn't look too well.)*, dále zájmeno *it (Looks like rain. Serves you right.)* nebo existenciální podmět *there (May be some children outside.)*. Ačkoli je zde zájmeno *it* použito ve funkci formální, případně velmi blízké funkci anticipační (srov. *Serves you right that you fell.*), Quirk zmiňuje, že v obou větách může být závislé i na situačním kontextu nebo případně odkazovat na něco v určité situaci přítomného (*Seems full.*), tedy mít funkci situační. Kromě samotného podmětu lze v oznamovacích větách vynechat také podmět společně s operátorem, tedy sloveso se zájmenem v 1. osobě, např. *I'm, we're (Afraid not.)* nebo *we've (Got to go now.)* nebo ve 3. osobě – *it is (Good to see you.)*. Pokud se taková elipsa vyskytne, začíná věta doplňkem podmětu.

V tázacích větách nelze vynechat pouze podmět, vždy s ním dochází i k elipse operátora. Tím může být plnovýznamové sloveso *be*, v celém tvaru tedy např. *are you (Happy?)*, *is there (Anyone in?)*, přičemž věta s elipsou začíná doplňkem podmětu či příslovečným určením, nebo pomocná slovesa *be*, *have* a *do*, tedy např. *do you (Want some?)* nebo *have you (Got any chocolate?)*. V těchto větách je pak na začátku umístěno plnovýznamové sloveso. Elipsu lze provést také u tázacích vět s formou věty oznamovací<sup>1</sup>, ovšem pouze v případě, že je věta doplněna tázacím dovětkem, protože bez něj by mohla být považována za víceznačnou. Ve větě *Want a drink, do you?* podléhá elipse pouze počáteční *you*, pokud by však nebyla doplněna tázacím dovětkem, bylo by možné z ní vynechat celé *do you*, čímž by se změnila na tázací větu s invertovaným slovosledem. Ve všech těchto případech se obecně jedná o elipsu zájmena ve 2. osobě – *you*. Pouze s výjimkou tázacích vět s formou věty oznamovací, u kterých to platí vždy, se však v závislosti na situaci toto pravidlo může změnit (srov. výše *Are they happy?*). (Quirk a kol. 1985: 896-898)

K vynechání podmětu a operátora dochází také v souvětí, a to u neslovesných vět vedlejších a u vět nefinitních. Ačkoli je v obou případech možné vyvodit podmět z hlavní věty, jedná se ve vedlejší větě stále o elipsu, protože informace o subjektu jsou z ní účelně vynechány (*While (she was) at Oxford, she was active in the dramatic society. Dogs will learn fast if (they are) working in reasonable conditions.*). (Quirk a kol. 1985: 910-911) V rámci souvětí dochází k elipse podmětu také u souřadně spojených vět, a to v případě, že se shoduje podmět první věty s podmětem po souřadící spojce (*and*, *or*, *but*) nebo jsou-li dvě věty na stejném stupni závislosti spojeny asyndeticky (*Such an explanation fits the general facts but also allows for individual differences.*). (Dušková 2012: 401)

Elipsu podmětu lze použít pouze v případě, že je jeho identita vyvoditelná z předchozího textového, případně situačního kontextu, tedy jedná-li se o prvek tematický. To znamená, že může být vynecháván pouze do doby, než se jeho identita změní. Jakmile k tomu dojde, je potřeba nový podmět explicitně vyjádřit. Toto pravidlo platí i v českém jazyce. Přestože ten vyjadřuje identitu podmětu pomocí gramatických

---

<sup>1</sup> Quirk tyto věty řadí k větám oznamovacím, zřejmě proto, že se v angličtině jedná o *declarative questions*, Dušková je však v češtině nazývá tázacími větami s formou věty oznamovací, proto jsou zde zařazeny k větám tázacím.



kategorií přísudku, díky čemuž není tato podmínka v češtině tak svazující jako v angličtině, je potřeba, zejména pokud má nový podmět stejné gramatické kategorie jako ten předešlý, což by snadno mohlo vést k významové dvojznačnosti, novou identitu subjektu vyjádřit. (Quirk a kol. 1985: 884-887)

### 1.3 Podmět z pohledu aktuálního členění větného

V rámci aktuálního členění větného (viz níže kapitola 2.2) plní podmět v obou jazycích převážně funkci tématu. V češtině však podmět není vázán pozicí ve větě, proto ho lze pouze přesunutím na konec věty přetvořit na réma, což je možné díky velmi volnému českému slovosledu. Anglický jazyk takové možnosti nemá, protože zde je podmět téměř vždy umístěn v počáteční části věty, kde se zároveň objevují prvky rytmicky lehké a kontextově zapojené (viz níže kapitoly 2.1, 2.3 a 2.2). Z toho důvodu se v něm rematický podmět objevuje mnohem řidčeji. Tento nedostatek však poměrně úspěšně vyrovnává různorodostí možností vyjádření podmětu či dalšími principy, které umožňují změnu slovosledu (viz níže).

Z výše zmíněného vyplývá, že pozice podmětu ve větě anglické a české spolu často nekorrespondují. Během překladu textů je proto k udržení smyslu původní věty potřeba v druhém jazyce použít jiných větných členů. V češtině, která je v tomto směru ohebnější, tak může anglickému podmětu odpovídat např. příslovecné určení (*the room holds twenty people – do té místnosti se vejde dvacet lidí*) nebo předmět (*A possible solution of this difficulty has been suggested by Sewall Wright. – Možné řešení této obtíže navrhl Sewall Wright.*), čímž lze vyrovnat neshody ve slovosledu a zachovat stejný pořad téma – přechod – réma. (Dušková 2012: 399-400)

## 2 Principy ovlivňující slovosled

Slovosled ve větě ovlivňují čtyři základní principy – gramatický, rytmický, pravidlo aktuálního členění větného a princip emfáze. (Mathesius 1961: 180) Všechny čtyři fungují ve větě zároveň a ovlivňují jeden druhý, ne všechny však působí na tvorbu slovosledu stejnou silou. Tento rozdíl je velmi dobře zřetelný při srovnání anglického a českého jazyka, jelikož angličtina patří mezi jazyky analytické, tedy podřízené

především principu gramatickému, a čeština naopak mezi jazyky flektivní, řadící slova ve větě primárně podle aktuálního větného členění.

## 2.1 Gramatický princip

Gramatický princip znamená, že „místo slova nebo sousloví je ve větě určováno jejich gramatickou funkcí“ (Mathesius 1941: 169-180). Český jazyk určuje gramatické funkce pomocí afixů – funkcí, kterou slovo ve větě plní lze rozpoznat podle jeho tvaru, nikoli však nutně podle jeho umístění ve větě, a proto není český slovosled tímto principem tolik ovlivněn. Gramatický princip v českém jazyce „vždy vede k větší stabilizaci slovosledu, avšak jen v některých případech jde o slovosled ustálený do té míry, že odchylky od něj považujeme za chybu“ (např. český neshodný přívlastek – *dům mého otce* nebo kombinace číslovky a substantiva – *sedm knih*). (Mluvnice češtiny 3, 1987: 603, Čermák 2001: 165)

Mnohem více je tomuto principu podřízen slovosled anglický, ve kterém velmi záleží na pořadí slov ve větě. Obligatorními prvky anglické věty jsou podmět a přísudek. Podle obecného vzorce SVOMPT (*subject – verb – object – adverbial of manner – place – time*) určujícího pořadí větných členů ve větě stojí podmět zpravidla před přísudkem, po kterém následuje předmět. Na konci věty pak stojí příslovečná určení způsobu, místa a času. Přísudek však může být komplementován také doplňkem podmětu nebo, v českém pojetí, jmennou částí přísudku (*Cs – subject complement*) – větný typ SVCs, nebo příslovečným určením – větný typ SVA. (Quirk a kol. 1985: 721)

Pozice podmětu a přísudku, potažmo předmětu i doplňku ve větě jsou zpravidla pevně dané. Do jisté míry volněji umístitelná jsou ve větném celku příslovečná určení (avšak jejich mobilita závisí na jejich realizaci, sémantické a gramatické kategorii a informační struktuře věty). (srov. Quirk a kol. 1985: 490) Za pomoci těchto pravidel lze snadno rozpoznat, jakou funkci ve větě každé slovo, případně fráze, plní a nelze tak zaměnit smysl věty. (Quirk a kol. 1985: 50)

Jako příklad lze použít větu *John loves Mary*. Pravidlo SVO určuje, že *John* je zde podmět, *loves* přísudek a *Mary* předmět. V českém ekvivalentu věty *Jan má rád Marii* lze snadno poznat, o jaké gramatické funkce se jedná díky vyčásovanému slovesu *mít rád* a vyskloňovanému podstatnému jménu *Marie*. Pokud by se slovosled v české větě obrátil, vzniklo by *Marii má rád Jan*, což má stále stejný základní význam i syntaktickou

strukturu a mění se pouze relativní informační důležitost jednotlivých větných členů, tedy lineární rozložení, avšak pokud by došlo ke změně pořadí prvků v angličtině, vznikla by věta *Mary loves John*, jejíž význam je zásadně rozdílný, totiž *Marie má ráda Jana*. Pro tuto významovou změnu by bylo v českém jazyce zapotřebí změnit tvary slov, ne nutně však jejich pořadí ve větě. (Mathesius 1961: 181)

## 2.2 Aktuální členění větné

Princip aktuálního členění větného (*Functional Sentence Perspective – FSP*) (Firbas 1957) hledí na větu jako na jev závislý nejen na gramatické struktuře, ale také na situaci a kontextu, ve kterém vzniká, na jev neustále se vyvíjející v souladu s důležitostmi informací, které se snaží předat. Autorem této teorie je Vilém Mathesius, který rozdělil větu na dva základní obsahové prvky. Prvním z nich je základ či východisko výpovědi (téma). Vyjadřuje to, o čem něco tvrdíme, a je to obvykle informace známá z kontextu nebo pochopitelná ze situace. Druhým obsahovým prvkem je jádro výpovědi (réma), které vyjadřuje to, co tvrdíme o základu výpovědi neboli novou informaci, kterou chce mluvčí předat. Mathesius také určil dva pořady, dle kterých lze tyto dva prvky uspořádat, a to pořad objektivní (klidný) a subjektivní (vzrušený). V pořadu objektivním vychází mluvčí ze známé informace a postupuje k neznámé. Tím docílí přirozeného vyvrcholení na konci věty. V pořadu subjektivním však naopak staví nejdůležitější informaci na začátek věty, protože je tak významná, že ji nelze odkládat (Mathesius 1961).

### 2.2.1 Výpovědní dynamičnost

Teorii o aktuálním členění větném dále prohloubil Jan Firbas, který ji doplnil zejména o faktor výpovědní dynamičnosti (*communicative dynamism*). Podle Firbase má každá sebemenší část věty schopnost přispět k vývoji komunikace. V závislosti na tom, do jaké míry posouvá komunikaci vpřed, je pak každé části přidělen stupeň výpovědní dynamičnosti. Důležité a nové informace ve větě mají vyšší stupně výpovědní dynamičnosti, naopak informace méně důležité, předem známé z kontextu, jsou označeny stupni nižšími. Rozložení stupňů výpovědní dynamičnosti však ovlivňuje především vzájemné působení čtyř faktorů.

### **a) Lineární uspořádání výpovědní dynamičnosti**

Pro správnou funkci komunikace, tedy předání informací, je žádoucí, aby se během procesu postupně zvyšovala její dynamika. Na začátek věty je proto potřeba umístit informaci již známou a dále ji rozvíjet postupným přidáváním informací stále novějších a důležitějších.<sup>2</sup> Tak lze docílit nejdynamičtějšího vývoje, jelikož nejzávažnější část věty přijde na řadu až jako poslední. (Adam 2008: 23) Ačkoli v českém jazyce lineární uspořádání výpovědní dynamičnosti většinou souvisí s uspořádáním slovosledu, v anglickém jazyce tomu tak nutně být nemusí. Gramatický princip v anglickém jazyce totiž v řadě případů neumožňuje požadavku lineárního uspořádání vyhovět, a musí proto k dosažení lineárního rozložení výpovědní dynamičnosti použít alternativní konstrukce. Z toho důvodu je linearita v anglickém jazyce nejslabším faktorem FSP.

### **b) Kontext**

Z lingvistického úhlu pohledu lze kontext rozdělit na tři druhy, a to na kontext v nejširším slova smyslu, který obsahuje všeobecné znalosti, situační kontext, tedy kontext, do kterého spadají veškeré informace týkající se dané, právě probíhající komunikace a slovní kontext, který obsahuje informace vyvoditelné z předchozí komunikace či textu (anaforická a kataforická reference). Pokud je informace kontextově závislá znamená to, že v rámci komunikace oba účastníci ví, o čem se hovoří, a výpovědní dynamičnost takového prvku je zpravidla nízká. Pokud je kontextově nezávislá, je nová, a tudíž má tendenci nést vysoký stupeň výpovědní dynamičnosti. (Adam 2008: 26)

#### **Bezprostředně relevantní kontext**

Kontext, kterému se Firbas věnuje v rámci aktuálního členění větného, je však značně omezený. Firbas ho nazývá bezprostředně relevantní kontext, protože do něj spadají slovní a situační souvislosti platné právě v momentu dané komunikace. To znamená, že obsahuje informace, které bezprostředně předchází momentu, kdy řečník mluví, případně čtenář čte. V závislosti na tomto kontextu jsou pak informace z něj vyvoditelné neboli kontextově závislé (*retrievable*) a nevyvoditelné – kontextově nezávislé (*irretrievable*). Vyvoditelné informace jsou ty, které jsou v kontextu fyzicky přítomny, lze je v textu vyhledat a opět použít. Nestačí, aby byly pouze vyvoditelné ze

---

<sup>2</sup> V Quirkově pojetí tomuto faktoru zhruba odpovídá pojem *end-focus*. (Quirk a kol. 1985: 1357)

širší komunikativní situace, musí být již dříve řečeny. Tyto informace jsou tedy známé, a proto mají nejnižší stupeň výpovědní dynamičnosti. Nevyvoditelné informace jsou naopak ty, které posluchač či čtenář ještě nezná – komunikace směřuje k tomu, aby se je dozvěděl – a proto mají zpravidla nejvyšší stupeň výpovědní dynamičnosti. (Firbas 1992: 23)

Jako příklad lze použít věty (*Where did he put the mug?*) *He put it on the table.* Zájmeno *he* je zde vyvoditelná informace. Hovoří se o něm již v předchozí větě (kde už však musí být jeho identita známa), a oba účastníci proto ví, o koho se jedná. Má tedy nízký stupeň výpovědní hodnoty, a proto stojí na začátku věty. Příslovečné určení místa *on the table* je naopak informace zcela nová, protože ji nelze nalézt v přechozí otázce. Je tedy z celé věty nejdůležitější, má nejvyšší stupeň výpovědní dynamičnosti, a proto stojí na konci věty. I kdyby tato situace probíhala v kuchyni, kde je naprosto běžné mít hrnky i stoly, přesto by příslovečné určení místa *on the table* nebylo kontextově zapojené – dosud se o něm nemluvalo, a proto není možné informaci odnikud získat (Adam 2008: 27). Vliv kontextové zapojenosti může být vynulován, jsou-li informace kontrastovány, nebo vybíráme-li jednu z více možností: *Did you put the mug on the shelf or on the table? – (I put it) on the table.*

### **Člen neurčitý a určitý**

Informace kontextově zapojené a nezapojené mohou být v textu zřetelné díky členům. V případě, že se v textu jedná o situaci spadající do singulativní neurčité reference, má člen neurčitý (*a/an* v případě jednotného čísla substantiva, nebo nulová varianta u čísla množného a u nepočítatelných singulárových substantiv) funkci označit novou, kontextově nezapojenou informaci (často poté spojenou se slovesem významu objevení se na scéně). Pokud se takové substantivum nachází na konci věty zůstává téma – réma v běžném pořadí (*John is growing a beard.*), pokud je však umístěno na začátku věty označuje rematický podmět, který obrací směr výpovědní dynamičnosti (*A thrush whirred out of the thicket.*). Informaci již známou z předchozího kontextu naopak označuje anaforický člen určitý (*the*), díky kterému lze v textu poznat téma (*A lighthouse was flashing in the distance. – The lighthouse was flashing at a distance.*). (Dušková 2012: 62, 71, 400)

### c) Sémantická struktura

Z hlediska faktoru sémantické struktury je velmi důležitá kontextová zapojenost větných členů a funkce slovesa. Sloveso je podle Firbase sémanticky velmi slabý větný člen. Jako réma funguje pouze v případě, že ve větě není žádný jiný prvek, který by tuto úlohu převzal (Firbas takový prvek označuje jako *successful competitor*). Ve většině případů plní pouze funkci přechodu mezi podmětem a jinými větnými členy, tedy mezi tématem a rématem. Sloveso však může perspektivovat komunikaci nejen ve směru od podmětu, tedy v souladu s výše uvedenými faktory určující rozložení výpovědní dynamičnosti, ale také směrem k podmětu. K takové situaci dochází v případě, že je podmět kontextově nezapojený, stává se z něj tedy réma. Jelikož je však takové rozložení výpovědní dynamičnosti zcela v rozporu s faktorem lineárního uspořádání, je zde nutno hovořit o uspořádání interpretačním. K rozlišení těchto dvou směrů komunikace používá Firbas tzv. dynamické sémantické škály, ve kterých každému větnému prvku přiřadí jednu z dynamických sémantických funkcí (DSF). (Adam 2008: 30) Oproti statickým sémantickým funkcím větných členů, které jsou neměnné, „dynamické sémantické funkce se v průběhu komunikačního aktu mohou měnit – stejný element tak může plnit různé funkce v různých kontextech a za různých podmínek“. (Adam 2014: 4)

#### Kvalifikační škála

První z dynamických sémantických škál, a značně frekventovanější, je škála kvalifikační (*Quality Scale*). Sloveso má zde DSF kvality/vlastnosti a směřuje komunikaci od podmětu. Něco nového (DSF specifikace) je řečeno o podmětu (DSF nositele kvality), zároveň je zde také časové a místní upřesnění (DSF scény). Kvalita zde musí být chápána v co nejširším slova smyslu. V ukázkové větě je podmět *the party* kontextově zapojený, jak vyplývá z použití určitého členu, a je tedy tématem. Novou informací, rématem, je *at eight*, jelikož mluvčí upřesňuje (specifikuje) v kolik párty začíná.

<b>Scéna</b>	<b>Nositel kvality</b>	<b>Kvalita</b>	<b>Specifikace</b>
(Setting)	(Bearer of Quality)	(Quality)	(Specification)
	téma	přechod	réma
	The party	starts	at eight.

### Prezentační škála

Z hlediska rozložení výpovědní dynamičnosti je však mnohem zajímavější škála prezentační (*Presentation Scale*). Jelikož sloveso zde směřuje komunikaci k podmětu, je tato škála úplným opakem škály kvalifikační. Figurují zde DSF scény, objevení se na scéně, a nakonec rematický prvek jako jev uváděný na scénu. (Adam 2014: 4) Nyní je podmět *a cloud* kontextově nezapojený a je tedy rématem. Nestojí však na konci věty, nýbrž na začátku. Uspořádání v tabulce je tedy odvozeno od interpretační analýzy vzrůstající výpovědní dynamičnosti.

<b>Scéna</b>	<b>Objevení se na scéně</b>	<b>Jev uváděný na scénu</b>
(Setting)	(Presentation of Phenomenon)	(Phenomenon)
téma	přechod	réma
on the horizon.	occurred	A cloud

Do prezentační škály spadají věty, ve kterých se za prvé objevuje kontextově nezapojený podmět (réma), a za druhé sloveso explicitně vyjadřující nebo alespoň nepochybně implikující existenci nebo objevení se na scéně. Mezi taková slovesa patří např. *exist, appear, come, occur*, která mají význam prezentační ať už z pohledu dynamického procesu nebo pohybu jako takového, a dále například slovesa *send, seize, wake, blow*, která jsou také schopna vyjádřit existenci či objevení na scéně ačkoli ne tak explicitně jako skupina první. (Adam 2014: 6)

K sestavení věty v prezentační škále využívá anglický jazyk několika větných konstrukcí. Existenciální *there*-konstrukce indikuje réma jeho přesunutím z preverbální pozice (kam dosadí proadverbium *there*) do pozice postverbální. Slovesem je zde nejčastěji *to be*, ale není to podmínkou. Dále může být prezentační škála realizována větnou strukturou, ve které je rematický podmět v preverbální pozici, avšak doplněn výše uvedenými slovesy vyjadřující existenci nebo objevení se na scéně. Škála sloves je

tedy širší, kontrastně k *there*-konstrukci se zde však jen v minimu případů objevuje sloveso *to be*. Tato konstrukce se, jak již bylo zmíněno výše, zcela vymyká běžnému rozložení výpovědní dynamičnosti. Méně často může být použito také pasívum nebo větná struktura, která je v souladu s gramatickým slovosledem i běžným rozložením výpovědní dynamičnosti. (Dušková 2015: 202-208)

### **Kombinovaná škála**

Firbas zmiňuje také škálu kombinovanou, která spojuje prvky z obou přechozích škál. Nejen že je zde prezentován jev uváděný na scénu, ale zároveň je o něm pomocí specifikace řečeno něco nového. Funkce nositele kvality a jevu uváděného na scénu tedy v tomto případě splývají. Jde v podstatě o kvalifikační škálu, ve které je však i podmět kontextově nezapojený. (Adam 2008: 32)

<b>Scéna</b>	<b>(Objevení se na scéně)</b>	<b>Jev uváděný na scénu</b>	<b>Kvalita</b>	<b>Specifikace</b>
In a faraway country		<b>Nositel kvality</b> an old king	had	three sons.

### **Rozšířená prezentační škála**

Poslední škálou je rozšířená prezentační škála, kterou však nepředstavil Firbas, nýbrž Adam a Chamonikolasová (2005). Je v podstatě totožná s Firbasovou Prezentační škálou, navíc je v ní však obsažena DSF specifikace. Tím zde však vzniká dvojité réma, protože jedno je zastoupeno původním jevem uváděným na scénu a druhé nově přidanou specifikací. (Adam 2008: 32)

<b>Scéna</b>	<b>Jev uváděný na scénu</b>	<b>Objevení se na scéně</b>	<b>(Scéna)</b>	<b>Specifikace</b>
Then	Jesus	came	from Galilee	to be baptised by John.



#### **d) Intonace**

Intonace je ve své podstatě nesilnější faktor FSP. Rematický prvek je zde zřejmý z toho, že nese větný přízvuk (intonační centrum), který ho zdůrazní silněji než všechny ostatní faktory neprozodické. Jelikož se však intonace týká pouze mluveného jazyka, nijak neovlivní výsledky výzkumu prováděného na jazyce psaném, a proto není potřeba se jí hlouběji věnovat.

#### **2.2.2 Potencialita**

Ojedinele může docházet k situacím, kdy není určení tématu a rématu ve větě zcela jednoznačné. Děje se tak, pokud výše zmíněné faktory (s výjimkou intonace) neudávají rozložení výpovědní dynamičnosti dostatečně jasně a ponechávají tak čtenáři prostor pro více možností interpretace daného textu. V takovém případě se jedná o potencialitu. Podle Firbase však jde o jev téměř se nevyskytující, protože souhra uvedených faktorů udává výpovědní dynamičnost ve většině případů v dostatečné míře. Naopak Firbas tvrdí, že častěji než k potencialitě, dochází v rámci textu k chybné analýze, a to buď z důvodu neposouzení všech vzájemně působících faktorů, nebo nepochopení základního konceptu aktuálního členění větného. (Adam 2008: 20)

Problematiku potenciality demonstruje Firbas například na větě: *The inevitable thing happened.*, ve které v této formě i po zvážení všech faktorů působících v psaném textu na rozložení výpovědní dynamičnosti lze podmět i přísudek považovat za réma. Správná interpretace věty by tedy byla čtenáři známa pouze v případě, že by byla věta pronesena v mluvené formě nebo by k ní byl doplněn alespoň fonetický přepis. Tím by došlo k přidání posledního faktoru a to intonace, která se týká pouze mluveného jazyka. Ta může pomocí přízvuku označit réma kdekoli ve větě, čímž jednoznačně stanoví rozložení výpovědní dynamičnosti a neponechá místo pro žádné další spekulace. Proto lze také říct, že potencialita se v mluveném jazyce nevyskytuje a je jí tedy možno nalézt pouze v psaném textu. (Firbas 1992: 183-184, Adam 2008: 21)

Stejně jako v anglickém jazyce je nejsilnější princip gramatický, v českém jazyce je nejsilnější princip aktuálního členění větného. Díky volnému českému slovosledu, lze větné členy poskládat tak, aby bylo dosaženo požadavků lineárního uspořádání výpovědní dynamičnosti, přičemž jejich význam zůstane nezměněn. To umožňuje všem

ostatním principům podřídít se potřebám aktuálního členění větného a přizpůsobit pořádek slov ve větě dané situaci a důležitosti podaných informací. Anglický jazyk ovlivněný především gramatickým principem má větší problém vyhovět požadavkům aktuálního členění větného, konkrétně dosáhnout lineárního rozložení výpovědní dynamičnosti, protože ve většině případů nemůže libovolně změnit slovosled. I tak se však snaží nároky AČV splnit – využívá k tomu například pasívum, vytýkáci konstrukce, možnosti vytčení větných členů nebo výměny pozic podmětu a předmětu společně s užitím „jiného slovesa vyjadřujícího též obsah z hlediska druhého participanta“.

(Dušková 2012: 534)

### 2.3 Rytmičtý princip

Ačkoli jde v anglickém i v českém jazyce o vedlejší princip ovlivňující slovosled, v obou jazycích je zřejmá snaha o umístění těžkých a dlouhých slov a frází na konec věty, a naopak lehkých a krátkých na začátek, případně alespoň před ty těžké.<sup>3</sup> Pokud by totiž byl velmi dlouhý větný člen umístěn doprostřed věty, mohl by od sebe až příliš vzdálit větné členy, které k sobě ať už syntakticky nebo sémanticky patří, čímž by se snížila srozumitelnost věty. Rytmičtý princip zajišťuje v takové situaci změnu slovosledu tak, aby byla srozumitelnost věty zachována.

Jako příklad lze použít tyto věty: *Já bych mu ji byl půjčil. – Já bych mu byl tu knihu půjčil. – Já bych byl tu knihu Karlovi půjčil.* Lze vidět, že ačkoli sloveso *půjčil* zůstává stále na konci věty, protože je zde rématem (viz kapitola 2.2), ostatní větné členy se, pokud tomu nebrání jiné důvody, poskládají tak, aby ty nejdelší byly co nejbližší konci věty. Pokud by první věta zůstala nezměněna a zájmena byla nahrazena slovy, která zastupují, vznikla by věta *Já bych Karlovi tu knihu byl půjčil*, která sice má stejný význam jako věta první, nicméně v běžné mluvě by ji mluvčí pravděpodobně nepoužil. V anglickém jazyce funguje tento princip obdobně: *He took off his hat. – He took it off., Here comes John! – Here he comes!, He made up an excuse. – He made it up.* (Mathesius 1961: 180, Dušková 2012: 520)

S přesunutím těžších frází na konec věty souvisí také rozložení přízvučných a nepřízvučných slabik, které je v českém a anglickém jazyce naprosto odlišné. V českém

---

<sup>3</sup> V Quirkově pojetí tomuto principu zhruba odpovídá pojem *end-weight*. (Quirk a kol. 1985: 1362)

jazyce je umístění přízvuků stálé – vždy na první slabice slova, případně na slabičné předložce, české věty proto začínají zpravidla přízvučnou slabikou. (Mluvnice češtiny 1, 1986: 72) V anglickém jazyce je naopak slovní přízvuk pohyblivý. U plnovýznamových slov může, ale nutně nemusí, být na první slabice – změna pozice přízvuku navíc může například změnit význam slova. Slova plnící gramatickou funkci, tedy například zájmena, pomocná slovesa, předložky atp. jsou zpravidla nepřízvučná. (Quirk a kol. 1985: 1597) Z toho důvodu začíná anglická věta velmi často nepřízvučnou slabikou, čímž se zcela odlišuje od věty české. Z výše uvedených příkladů je patrné, že přesunutí těžších frází na konec věty nebylo dosaženo pouze působením rytmického principu, ale také rozložením přízvučných a nepřízvučných slabik.

## 2.4 Princip emfáze

Princip emfáze je „princip důrazného vytčení některého členu věty“ (Mathesius 1961: 187). V anglickém jazyce se k tomu využívá jednak prozodických prostředků, tedy umístění příznakového větného přízvuku na zdůrazňovaný prvek, jednak větných konstrukcí – vytýkácí konstrukce, prepozice či inverze.

### 2.4.1 Prepozice

Prepozice, v anglické terminologii označována jako *fronting*, je větná konstrukce, jež umožňuje umístit na začátek věty prvek, který se na takové pozici běžně nevyskytuje. V případě prepozice tematického prvku tak lze snadněji docílit lineárního rozložení výpovědní dynamičnosti, v případě prvku rematického naopak emfatického vytčení.

Prepozice tematického prvku slouží především jako prostředek koheze. Posouvá na začátek věty informaci již známou, čímž zajistí kontextovou souvislost a plynulost textu. Zároveň umožní informaci nové – rématu – stát na konci věty a vyhovět tak požadavkům lineárního rozložení výpovědní dynamičnosti. Tematický prvek v prepozici bývá určen „demonstrativním zájmenem, určitým členem nebo jiným prostředkem indikujícím jeho tematickou povahu.“ (Dušková 2012: 539) Na příklad: *That I know. That I realize. Most of these problems the computer can cope with.* Téma vytčené na začátek věty je však také částečně zdůrazněno, a to silnějším přízvukem. Vytvoří tak ve větě druhý intonační a zároveň informační vrchol, což může naznačovat kontrast: *His son I have met but his daughter I don't know.* (Dušková 2012: 539, Quirk a kol. 1985: 1378)

Preponovaný však může být i rematický prvek, který má v takovém případě zcela odlišný účel. Na rozdíl od tematického prvku v prepozici není nástrojem koheze, protože posouvá na začátek věty informaci novou, čímž porušuje lineární rozložení výpovědní dynamičnosti. Mimo to je, oproti obvyklé pozici na konci věty, prvek v prepozici mnohem výrazněji zdůrazněn a citově zabarven. Rozdíl lze demonstrovat na těchto větách: *I get a lot of trust around this house, don't I? – A lot of trust I get around this house, don't I?* V první větě je réma *a lot of trust* na obvyklém místě, v tomto případě na pozici předmětu, zatímco v té druhé je vytčeno do prepozice a užitě jako ironie. (Dušková 2015: 198-199) *A lot of trust* však není příznakové proto, že je rematickým prvkem, nýbrž proto, že je předmětem, a to z toho důvodu, že v gramaticky ovlivněném anglickém slovosledu je postavení jakéhokoli jiného větného členu než podmětu před slovesem neobvyklé. V českém jazyce by tomu bylo jinak, protože z důvodu aktuálního členění větného a volného slovosledu, by byl rematický prvek na začátku věty příznakovým právě proto, že je rématem.

Dle Duškové podléhá prepozici nejčastěji předmět, nicméně preponovat lze téměř kterýkoli větný prvek, např. doplněk podmětu, adverbialní určení či lexikální složku predikace. (Dušková 2012: 539, Quirk a kol. 1985: 1378)

#### **2.4.2 Inverze**

Inverze je dalším prostředkem, kterým lze ve větě změnit obvyklý slovosled určený gramatickým principem. Lze takto vyměnit pozice podmětu a přísudku – inverze úplná, či podmětu a operátora – inverze částečná.

Úplná inverze se nepříliš často vyskytuje v běžné mluvě, nicméně dochází k ní například u vět typu: *Here comes Peter!* nebo *Here's the milkman*. Inverze zde však signalizuje specifické kontextové podmínky užití. Pokud by v druhé ukázkové větě zůstal zachován obvyklý slovosled zněla by: *The milkman is here.*, přičemž by mohla pokračovat například *Shall I get two pints?* U vět s inverzí se však očekává odpověď například *He has come at last*. Použití je tedy kontextově zcela odlišné. (Quirk a kol. 1985: 1380) Mnohem častěji se úplná inverze vyskytuje v psaném textu jako stylistický prostředek. V takovém případě přispívá k plynulosti vyprávění nebo funguje jako prostředek k dosažení lineárního rozložení výpovědní dynamičnosti. (Dušková 2012: 540)

Částečná inverze spočívá ve výměně pozic podmětu a operátoru. Předně jde o věty s iniciálním záporným prvkem. Inverze se uplatňuje po *neither/nor*: *John didn't see the accident and neither did Mary.*, dále ve větách uvozených záporným výrazem či frází, např. *at no time, scarcely, only, little*: *Little did I dream what would happen*. Inverze zde však může nastat pouze tehdy, pokud má počáteční zápor funkci záporu větného, tedy pokud neguje sloveso a ovlivňuje celou větu. Při lokální negaci k inverzi nedochází. *Not even ten years ago could you see such a film. (You couldn't see such a film even ten years ago.) – Not even ten years ago you could see such a film. (You could see such a film as recently as ten years ago.)*. (Quirk a kol. 1985: 779, 793) V neposlední řadě se částečná inverze vyskytuje v podmínkových větách, a to především ve formálním jazyce. Užívá se ve vedlejších větách podmínkových asyndetických, postrádajících *if*: *Were she alive today, she would grieve at the changes*. (Quirk a kol. 1985: 1382)

### 2.4.3 Vytýkáací konstrukce

Vytýkáací konstrukci (*cleft sentence*, případně *it-cleft*) lze použít, pokud je potřeba příznakově zdůraznit, a tedy přesunout blízko počátku věty, za formuli *it is/was*, jakýkoli větný člen (kromě slovesa a adjektivního Cs). Původní oznamovací věta se v podstatě rozdělí na dvě a vytkne daný člen pomocí větné konstrukce *It is ... that*.

*John wore a white suit at the dance last night*. Z této věty lze dle Quirka vytknout čtyři větné členy a tím pokaždé zdůraznit jinou informaci: *It was John who/that wore a white suit at the dance last night*. – Byl to John nikoli někdo jiný.; *It was a white suit that John wore at the dance last night*. – Měl na sobě bílý oblek nikoli černý. Rozvitý větný člen lze vytknout pouze jako celek včetně modifikace, pouze intonace nám potom řekne, zda je kontrastováno substantivum *suit* a například *pullover*, nebo zda je kontrastována barva.; *It was last night that John wore a white suit at the dance*. – Stalo se to včera večer nikoli dnes ráno.; *It was at the dance that John wore a white suit*. – Stalo se to na plese, nikoli na večeři. (Quirk a kol. 1985: 1385)

Firbas rozebral vytýkáací konstrukci také z pohledu aktuálního členění větného. Ve větě *It was yesterday that George flew to Prague*. je zcela přirozeně nejdůležitější informací, a tedy rématem, časový údaj *yesterday* vytknutý pomocí *It is ... that* konstrukce. Všechny další informace obsažené ve vedlejší větě, jsou pak známé

z předchozího kontextu. Celá věta proto působí proti faktoru lineárního uspořádání. (Firbas 1967, Dušková 1999: 325)

#### 2.4.4 Pseudovytýkací konstrukce

I tato větná konstrukce slouží ke zdůraznění určitého větného členu, od vytýkací konstrukce zmíněné výše se však liší tím, že je uvozena zpravidla slovem *what*. Oproti *it-cleft* se *wh-cleft* také řídí základním rozložením výpovědní dynamičnosti, jelikož podle faktoru linearity staví réma (ačkoli vytčené) na konec věty. Ke srovnání lze použít věty *It's a good rest that you need most.* – *What you need most is a good rest.* (Quirk a kol. 1985: 1388). V první z nich je réma věty *a good rest* vytčeno pomocí *it-cleft* a tedy přesunuto na začátek věty. Ve druhé větě je vytčeno pomocí *wh-cleft*, stojí na konci věty a splňuje tak běžné rozložení výpovědní dynamičnosti.

#### 2.5 Pasívum

Pasivní větná konstrukce je v anglickém jazyce nejčastěji používaným nástrojem, kterým lze změnit pozice prvků ve větě, a zároveň ponechat větnému celku stejný význam i bezpříznakový gramatický slovosled. Pasívum neboli trpný rod, totiž nahlíží na větu z opačné perspektivy než aktivum (činný rod). V činném rodě je věta z pohledu konání činnosti směřována od konatele (podmět, koná činnost) přes akt konání (sloveso) k trpiteli (předmět, doléhá na něj činnost podmětu). V trpném rodě je tomu opačně – konání činnosti zde směřuje od trpitele ke konateli. Aby však mohl být dodržen slovosled v souladu s gramatickým principem je potřeba neměnit pozice větných členů, proto se z podmětu v aktivu stane v pasívu agent (konatel) a z předmětu naopak podmět – *The butler murdered the detective.* – *The detective was murdered by the butler.* (Mathesius 1961: 67, Quirk a kol. 1985: 159)

Pasivní konstrukce se nejčastěji používá bez vyjádřeného konatele, a to proto, že konatel může být vyvoditelný z předchozího textu – *Jack fought Michael last night, and Jack was beaten.* (konatel *by Michael* zde již není nutno doplňovat), neznámý – *The Prime Minister has often been criticized recently.*, může být jako informace nedůležitý nebo ho mluvčí záměrně nechce identifikovat. Také se může jednat o konatele všeobecného nebo, zejména v odborném stylu, o pasívum autorské, kdy je konatelem sám autor textu, a proto je účelně vynechán. (Quirk a kol. 1985: 165, Dušková 2012: 259-

260) V případě nevyjádřeného konatele přechází funkce rématu na sloveso – *A little way in front of them, the ground had been freshly disturbed.* (Dušková 2015: 188)

Konatel v pasívu může být i volitelným prvkem. V takovém případě však musí být kontextově zapojený, tedy plnit funkci tématu. – *John admired Mary.* – *Mary was admired (by John).*

Pokud je konatel v pasívu vyjádřen, používá se k tomu nejčastěji předložka *by* (*by-agent*). To umožňuje využít pasivní konstrukci jako nástroj FSP. Jelikož je rozložení výpovědní dynamičnosti v pasívu standardní, tedy téma – přechod – réma, lze rematický podmět z aktiva, který by běžně stál na začátku věty a nebyl tak v souladu s lineární distribucí výpovědní dynamičnosti, přetvořit na konatele (*by-agent*) stojícího v pasívu na konci věty. Aby však konatel mohl působit jako réma, musí být kontextově nezapojený – *The play is performed by our best actors.* (*the play* je zde známá informace a *by our best actors* nová). (Dušková 2015: 163)

Firbas také hovoří o pasivních větách s rematickým podmětem. Tyto představují tzv. prezentační škálu (viz kapitola Sémantická struktura), ve které sloveso implikující existenci či objevení se na scéně perspektivuje komunikaci směrem k podmětu a ten je proto rématem. V těchto pasivních větách je tedy rozložení výpovědní dynamičnosti nestandardní, réma – přechod – téma. *One more specific point should be made in this context.* (Dušková 2015: 167)

## 2.6 Existenciální *there*-konstrukce

*There*-konstrukce umožňuje přemístit rematický podmět z preverbální pozice do pozice postverbální a zároveň zachovat slovosled v souladu s gramatickým principem. Docílí toho pomocí proadverbia *there*, které postaví na počátek věty jako gramatický podmět. Ten tedy převezme funkci tématu, poté následuje sloveso *to be* a za ním původní rematický podmět, nyní ve funkci pomyslného podmětu (*notional subject*). *A car is blocking my way.* – *There is a car blocking my way.* (Quirk a kol. 1985: 1402)

Pokud se ve větě nachází i příslovečné určení má ve většině případů funkci tématu, a to nezávisle na počáteční či koncové pozici ve větě. V případě koncové pozice pak dochází k nedodržení běžného rozložení výpovědní dynamičnosti. Příslopečné určení může mít funkci rématu pouze tehdy, pokud je kontextově nezapojené nebo zdůrazněné

například pomocí příslovce *even* (*At this height there was no risk of prying eyes even from the top desks of buses.*). (Dušková 2015: 189)

Existenciální *there*-konstrukce je jednou z možných realizací prezentační škály (viz kapitola Sémantická struktura) – indikuje existenci či objevení se na scéně a perspektivuje komunikaci směrem k podmětu. Z toho důvodu funguje jako spolehlivý indikátor jeho rematickosti. Také nahrazuje konstrukci s rematickým podmětem v preverbální pozici, a to v případě, že by byl podmět doplněn slovesem *to be*. Důvodem je to, že se rematický podmět s tímto slovesem obvykle nevyskytuje. (Dušková 2015: 175, 202)

### 3 Kontinuita podmětu

Podle teorie Viléma Mathesia tíhne anglický jazyk mnohem více než jazyk český k neměnnosti podmětu, což znamená, že je zde větší tendence udržet v souvětí co nejdéle sémanticky totožný podmět. Důvodem je kombinace všech výše zmíněných faktorů. Na rozdíl od češtiny, kde je slovosled volný a může se tedy téměř zcela podrobit požadavkům aktuálního členění větného, v angličtině toto není možné. Jelikož se u podmětu ve většině případů jedná o krátkou a z pohledu aktuálního členění větného nevýznamnou informaci, je povětšinou postaven na začátek věty, kam ho zároveň řadí i fixní anglický slovosled a rytmický princip. Mathesius předpokládá, že navzdory pevnému slovosledu, má angličtina stejně jako čeština snahu aktuálnímu členění větnému vyhovět. To určuje, že se na začátku vět nachází téma neboli základ výpovědi, a jelikož se na stejné pozici v angličtině objevuje podmět, je jeho funkce výrazně tematická. Mathesiova teorie proto tvrdí, že se v angličtině mnohem více objevuje tendence k zachování významově stejného podmětu po co nejdelší dobu.

Aby tohoto mohla angličtina docílit používá podle Mathesia několik prvků. Nejvýznamnějším z nich je výše popsané pasívum a případně ostatní zmíněné principy ovlivňující slovosled, poté silná tendence angličtiny používat spíše podměty osobní než věcné a jako poslední časté užívání perceptivních vazeb, které nepopisují věcný podmět tím, že mu přidají vlastnosti, nýbrž opět využijí osobní podmět a vylíčí situaci z jeho pohledu. Toto vše demonstruje na krátkém českém textu, který překládá do angličtiny:



*Jan velmi dobře prospíval. Ve škole horlivě naslouchal každému slovu svých učitelů a doma mu pomáhal otec, kdykoli mu byla nějaká úloha příliš těžká. Práce všeho druhu se mu velice dařila a říkalo se o něm, že pracuje stejně přirozeně jako dýchá. (Mathesius 1961: 119)*

A zde Mathesiusův anglický překlad s vysvětlivkami:

*John prospered very well. At school he eagerly listened to every word of his teachers (...) and at home he was helped by his father<sup>4</sup> whenever he found his task too difficult.<sup>5</sup> (...) He was successful in any kind of work<sup>6</sup> (...) and he was said<sup>7</sup> to be working as naturally as he was breathing. (Mathesius 1961: 118-121)*

Z podstaty podmětu jako větného členu stojícího v anglickém jazyce téměř vždy na začátku věty lze předpokládat, že je z hlediska významu schopen vyjádřit širokou škálu sémantických rolí (viz kapitola 1.2.4). Kdyby toto možné nebylo, pravděpodobně by svou pozici na začátku věty neudržel, protože by ho v závislosti na významu bylo nutné ve větě přesouvat. Lze se tedy domnívat, že je Mathesiova teorie použití perceptivních vazeb funkční, nicméně by jistě mohla být námětem pro další výzkum. Analýza této DP se sémantice podmětu a jejímu vlivu na překlad nijak hlouběji nevěnuje.

---

<sup>4</sup> Použití pasíva pro zachování aktuálního členění větného i fixního slovosledu

<sup>5</sup> Přeloženo takto z důvodu primární volby osobního podmětu před podmětem věcným a použití perceptivní vazby

<sup>6</sup> Opět primární volba osobního podmětu

<sup>7</sup> Použití pasíva

## Praktická část

Praktická část diplomové práce se zabývá kontinuitou podmětu v anglickém a českém souvětí. Jejím úkolem je na základě podrobné jazykové analýzy několika českých a anglických textů potvrdit či vyvrátit teorii Viléma Mathesia o průběžnosti podmětu a stanovit tak, zda angličtina opravdu tíhne k větší návaznosti podmětu a vyvaruje se jeho přílišnému obměňování více než jazyk český nebo zda tomu tak není. Z výše uvedeného se tedy lze domnívat, že analýza potvrdí jednu z těchto stanovených hypotéz:

- 1) Anglický jazyk má, ve srovnání s českým jazykem, procentuálně vyšší poměr vět s neměnným podmětem a jednoznačně více tíhne ke stálosti podmětu
- 2) Anglický i český jazyk mají procentuálně stejný podíl vět s neměnným podmětem, proto k větší stálosti podmětu v anglickém jazyce nedochází
- 3) Anglický jazyk nemá, oproti jazyku českému, procentuálně vyšší poměr vět s neměnným podmětem, a k větší stálosti podmětu proto tíhne jazyk český

Kromě zjišťování neměnnosti podmětu v souvětí se analýza bude dále zabývat i návazností podmětu mezi větami a potažmo i mezi odstavci, čímž dále stanoví, zda je v anglickém jazyce větší sklon k neměnnosti podmětu i na úrovni rozsáhlejších větných celků.

## 4 Jazyková analýza

Výsledky praktické části DP byly zjišťovány pomocí jazykové analýzy. Ta byla provedena u šesti textů rozdílné povahy, přičemž se vždy jednalo o původně anglický článek či úryvek textu a o jeho český ekvivalent.

Ve všech textech byl zkoumán především podmět – jeho postavení ve větě, vyjádření a kontinuita. Ta byla analyzována nejen v souvětích, ale také mezi větami a na úrovni odstavců.

Velkým problémem v porovnání textů se stal možný vliv originálního textu na překladatele, který vedl k následné neautentičnosti českého textu. Tuto skutečnost hodnotila autorka DP na základě shody témat a rémat v ekvivalentních větách, kterou

lze pokládat za velmi přesný indikátor kvality překladu. Pokud bylo réma stanovené v anglické větě též rématem ve větě české, byla tato věta považována za korektně přeloženou, a čím více těchto vět se v textu nacházelo, tím byl přeložený text považován za kvalitnější. Bohužel, všechny texty z tohoto pohledu vykazovaly větší či menší úroveň vlivu anglického originálu, proto byl do analýzy jako poslední zařazen i původní český text.

#### 4.1 Výběr textů

Aby byl výsledek platný pro co nejširší spektrum jazyka, byly pro potřebu analýzy zvoleny tři texty odlišného druhu.

Za prvé se jednalo o úryvek z beletristické literatury, konkrétně o knihu *Eleanor Oliphant is Completely Fine* od autorky Gail Honeymanové a její český ekvivalent *Eleanor se má vážně skvěle* v překladu Olgy Bártové. Anglický originál byl vydán v roce 2017, stejně jako jeho český překlad, který lze považovat za kvalitní. Z pohledu autorky diplomové práce se jednalo o český text nejméně ovlivněný anglickým originálem. Dále v rozboru na ně bude odkazováno zkratkami EA pro anglický text a EC pro český.

Za druhé byl použit žurnalistický článek publikovaný v zářiovém čísle anglického časopisu National Geographic *The robot revolution has arrived* od autora Davida Berrebyho a jeho český překlad *Roboti jsou tady* vydaný též v zářiovém čísle české větve tohoto časopisu (zde však nebyl překladatel uveden). Článek byl podán spíše jako vyprávění a objevovala se v něm částečně i přímá řeč, proto se z pohledu použitého jazyka a výrazů zařadil mezi beletrii a odborný text. Autorka diplomové práce se však domnívá, že se v českém překladu článku jedná o text silně ovlivněný anglickým originálem, a to zejména proto, že se zde nacházel největší počet vět s neodpovídajícím rématem v českém ekvivalentu anglických vět. Pro tyto texty budou dále použity zkratky RA pro anglický a RC pro český.

Jako třetí byl rozboru podroben úryvek z odborné literatury. Zde se jednalo o *Organic Chemistry* od Johna McMurryho. Kniha byla vydána poprvé v roce 2008 a dosud je používána jako učebnice pro vysoké školy. Její český ekvivalent *Organická chemie* vydalo v roce 2015 Vysoké učení technické v Brně (nakladatelství VUITUM) ve spolupráci s Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze. Překladem knihy se zabývalo několik autorů a byl odborně posouzen, nicméně z hlediska aktuálního členění

větného se autorka diplomové práce domnívá, že je překlad v některých místech nevyhovující. Není ovšem anglickým originálem ovlivněn do takové míry jako článek žurnalistický. Zde budou dále použity zkratky ChA respektive ChC.

Délka textů byla stanovena podle žurnalistických článků, které byly jako jediné použity celé. Zde byl počet vět 266, v případě anglického originálu, a 269 u českého překladu. Těmto číslům byla následně délka ostatních úryvků přizpůsobena. Ve všech zkoumaných textech tedy bylo dosaženo počtu vět v rozmezí 265-269. Přesný počet se však odvíjel od délky posledních odstavců, protože bylo stanoveno, že bude vždy použit celý odstavec, a text tudíž nebude ukončen uprostřed jednoho myšlenkového celku. Zároveň, pokud to bylo možné, byly porovnávané části textů totožné, což znamená, že z anglického originálu i z českého překladu byly použity stejné úryvky. Pokud toto možné nebylo a v českém textu se objevilo více či méně vět než v anglickém, byly tyto úryvky doplněny o potřebný počet vět tak, aby bylo splněno základní rozhraní. Takto musel být upraven beletristický i odborný text, čímž však bylo dosaženo počtu vět 265 a 268 v anglických originálech a 266 v obou českých překladech.

Jak již bylo zmíněno výše, k rozboru byl použit také autentický český text, jehož úkolem bylo vyloučení vlivu překladatele, a to zejména proto, že se lze domnívat, že by tento element mohl částečně ovlivnit české překlady textů. Byla jím část článku s názvem *Hříchy Otce vlasti*, který byl vydaný v sedmém čísle časopisu *Ilustrovaná historie*. Jelikož tento článek sloužil pouze k porovnání kvality překladu, bylo zde použito menší množství textu, konkrétní počet vět je pouze 96, autorka DP se však domnívá, že k procentuálnímu porovnání je toto množství dostatečné. V rozboru bude na text dále odkazováno pomocí zkratky OV.

## 4.2 Postup při rozboru textů

Prováděná analýza se týkala zejména podmětů, a proto byly ve všech textech tyto větné členy označeny jako první. Pro potřeby rozboru bylo stanoveno, že v případě anglických i českých textů bude podmět určen pouze v případě, že k němu bude náležet i přísudek, čímž byly v obou jazycích eliminovány věty, ve kterých nebyl podmět ani přísudek z důvodu použití elipsy přítomen. Jedná se, mimo jiné, o věty typu *Charming. Další dlouhé ticho.* nebo *Yes. Toť vše.*, které byly označeny jako přímá řeč, ale nebyly doplněny uvozovací větou, tudíž v nich nebylo možno nic určit. Tyto větné celky byly

z rozboru odstraněny, přičemž se jednalo o 19 vět v anglickém originálu a 25 vět v českém překladu beletristického textu, dále o jednu větu v české verzi odborného textu a o jednu větu v původním českém textu. Ve zbylých textech se tyto typy vět nevyskytly.

Z hlavní skupiny určených podmětů byly vyčleněny odkazující podměty *there* a všechny typy podmětu *it*, a to z toho důvodu, že jsou, zejména *there*-konstrukce a případně i anticipační *it*, nástrojem k přesunutí podmětu do postverbální pozice. Pro zájmena, jakožto další odkazující podměty, toto vyčlenění nebylo nutné. Dále byly podměty rozděleny na finitní a nefinitní, aby bylo možno sledovat, jak velký vliv mají nefinitní podměty na udržení kontinuity podmětu v souvětí. Do nefinitních podmětů však nebyly počítány ty, které náležely k přísudku, jež byl součástí přísudku předchozího, což znamená, že přísudek nefinitního podmětu musel stát ve větě osamoceně jinak byl počítán jako součást předchozího přísudku a byl mu přiřazen jeden finitní pomět. Srov. tyto věty:

RA44: “We’ve gotten used to having machine intelligence that we can carry around with us,” said Manuela Veloso, an AI roboticist at Carnegie Mellon University in Pittsburgh.

RA18: When I was a child in the 20th century, hoping to encounter a robot when I grew up, I expected it would look and act human, like C-3PO from Star Wars.

Nefinitní nevyjádřený podmět *we* ve větě RA44 do rozboru zařazen nebyl, protože je součástí celého, výše podtrženého, přísudku. Naopak jeho ekvivalent ve větě RA18, tedy nevyjádřený podmět *I* patřící k nefinitnímu přísudku *hoping*, zařazen byl, protože sloveso ve větě stojí samo a není napojeno k žádnému jinému přísudku.

Následně byly věty rozděleny na dvě hlavní skupiny. Do první byly zařazeny věty, ve kterých se vyskytoval pouze jeden podmět, tedy věty jednoduché. Tyto byly následně odsunuty do pozadí, protože v rámci zkoumání kontinuity podmětu v souvětí nemohly být využity. Druhou skupinou byly věty s více než jedním podmětem, které byly pro potřeby rozboru dále rozděleny na tři podskupiny. Za prvé se jednalo o skupinu vět s nestřídavým podmětem. Zde byly zařazeny větné celky obsahující několik stejných podmětů. Za stejné zde byly považovány podměty nejen totožně vyjádřené, ale také totožné v lexikálním slova smyslu. Byly sem tedy přiřazeny i ty, které byly ve větě

vyjádřeny odlišně, ale z hlediska významu se jednalo o tutéž věc či osobu. Tato skupina vět byla pro další část rozboru nejdůležitější, a proto s ní bylo nejvíce pracováno. Další skupinou byly věty s částečně střídavým podmětem. Zde lze hovořit o větách, ve kterých bylo možno sledovat částečnou kontinuitu podmětu, která však byla něčím narušena. Jelikož se tato částečná kontinuita určovala velmi těžko, bylo pro tuto skupinu stanoveno, že stejných podmětů musí být nepřerušeně za sebou více, než je součet ostatních podmětů ve větě. Poslední skupinou byly věty s více podměty, ve kterých se však žádný náznak kontinuity podmětu nevyskytoval. Těchto vět bylo ve všech textech procentuálně nejvíce, nemohly však v této fázi rozboru nijak ovlivnit výzkum, proto s nimi nebylo dále pracováno.

Jelikož se analýza zabývala kontinuitou podmětu, se kterou úzce souvisí pořádek slov ve větě a také aktuální členění větné, bylo v dalším kroku analýzy nutné označit ve větách téma a réma. Pro potřeby jazykového rozboru bylo stanoveno, že není nutné určovat témata a rémata ve všech hlavních i vedlejších větách, proto se zde jednalo pouze o hlavní tematickou a rematickou část platnou pro celou větu. Ve všech větných celcích, ve kterých byl rématem podmět, pak bylo dále zkoumáno, jakým jazykovým prostředkem bylo tohoto docíleno a samozřejmě, kolik se takových podmětů v každém textu nacházelo.

Další část rozboru textů byla věnována výhradně větám s nestřídavým podmětem, kde bylo potřeba analyzovat, jak byly jednotlivé podměty ve větě vyjádřeny a zda se v nich nacházel nefinitní podmět. Původně bylo primárně zkoumáno použití podstatných jmen a zájmen, během rozboru byla však objevena mnohem větší škála jazykových prostředků, kterými byly podměty vyjádřeny.

Poslední část rozboru se věnovala kontinuitě podmětu v rámci větších než větných celků, tedy neměnnosti podmětu mezi větami a případně mezi odstavci. Zde nastal největší problém s uvozovacími větami v beletristických a žurnalistických textech. Jelikož se mezi přímou řečí a větou uvozovací nenachází stejný poměr jako mezi větou hlavní vedlejší, a uvozovací věty v mnoha případech mění podmět, došlo zde ke dvěma rozborům. V prvním z nich byly uvozovací věty započítány a bylo s nimi pracováno, zatímco ve druhém byly odstraněny a rozbor byl prováděn pouze s větami s přímou řečí.

## 4.3 Specifikace rozboru

Pro lepší porozumění vypracovanému rozboru je jistě potřeba blíže specifikovat, co přesně bylo do analýzy zařazeno, a co naopak ne, protože některé věty, podmínky či konstrukce, které se v textech objevily, nebyly zcela jednoznačné. Zejména elipsy částí přísudků či některých podmětů byly v určitých případech matoucí. Také návaznost podmětů mezi větami, potažmo odstavci, řešila analýza pomocí specifických pravidel, která je jistě potřeba blíže vysvětlit. V neposlední řadě je také důležité se zmínit o problematice kvality překladu a jejího ověřování pomocí rémat a témat.

### 4.3.1 Upřesnění zařazených vět

Jak již bylo výše popsáno, do rozboru byly zařazeny všechny věty, které obsahovaly přísudek. Ten však musel být vyjádřený, proto nebyla do analýzy použita žádná věta, ve které docházelo, byť k lehce předvídatelné, elipse přísudku. Srov. větu:

EA74: We wouldn't ever be going bungee-jumping or to a fancy dress party together.

Zde je započítán pouze jeden podmět *we*. Ačkoli lze říct, že podmět s přísudkem jsou platné i pro *fancy dress party* tedy: (*we wouldn't ever be going*) *to a fancy dress party*, odporuje toto tvrzení podmínce vyjádřeného přísudku. Proto ve větách nebyly rekonstruovány žádné přísudky v elipse. Důvodem je, že potenciální elipsu predikátu není možné jednoznačně odlišit od vícenásobného větného členu.

Stejně pravidlo bylo uplatňováno i mezi větami. Pokud se v textu objevil, a docházelo k tomu zejména v beletristických textech, proud vět, který měl neustále stejný ovšem nevyjádřený přísudek, ani tyto věty nebyly do rozboru použity. Srov. věty:

EA132: 'He's local.

EA133: He lives here.

EA134: He's not famous, as such.

Všechny tyto věty mají vyjádřený podmět *he*. Mezi nimi se však v původním textu nachází ještě dva další větné celky, a to *Near me, in fact.* po větě EA133 a *Yet.* po větě EA134. Tyto dvě však do rozboru započítány nebyly. Ačkoli základní stavební dvojice zde

zůstává stejná tedy (*he lives*) *Near me, in fact.*, případně (*he's not famous*) *Yet.* přísudky zde nejsou vyjádřeny, proto nemohly být tyto věty do rozboru zařazeny.

Toto však neplatilo u vět, ve kterých se vyskytovala alespoň část přísudku. V takovém případě byla elipsa slovesného tvaru lehce doplnitelná a umožnila proto podmět věty v analýze použít. Takto byly řešeny např. věty EA78 a EA79, ve kterých místo celého slovesného tvaru přísudku objevila pouze záporka *not*. Srov.:

EA78: Not belly dancing classes in the community hall.

EA79: Not murder mystery weekends.

Zde došlo k doplnění přísudku (*it could*) *Not (be) belly dancing classes*, případně *murder mystery weekends*, podměty *it* z těchto vět, byly proto také do analýzy zařazeny.

Velmi specifickým problémem se v beletristických a potažmo i žurnalistických textech stala uvozovací věta. V beletrii se nacházelo mnoho vět, které byly formulovány jako přímá řeč, ale neobsahovaly žádný přísudek. Jediný slovesný tvar tak často obsahovala pouze uvozovací věta, ve které však byla povětšinou celá skladební dvojice. Vztah mezi přímou řečí a uvozovací větou je specifický, ale dokud nejsou rozděleny tečkou či ekvivalentním interpunkčním znaménkem, lze o nich smýšlet jako o jedné větě. Ve výše uvedených případech byla proto celá věta posouzena z pohledu uvozovací věty a byl jí přiřazen její podmět.

EA125: 'Right...' she said.

V neposlední řadě nutno zmínit větu EA72 z anglické beletrie, která do analýzy byla zařazena. Ačkoli byla dlouhá a měla několik přísudků, čímž splnila podmínku vyjádřeného slovesného tvaru, neměla jediný vyjádřený podmět. To se nijak nepřičí stanoveným pravidlům k rozboru, ale není to obvyklé. Její podmět byl návazný z předchozí věty a už v té byl částečně nevyjádřený. Srov. věty:

EA71: A bit of professional distance is highly appropriate, I feel, when, for example, a stranger is examining the back of your eyeballs for tumours, or rooting around in your dentine with a hooked instrument.

EA72: Or, indeed, poking around in your brain, dragging out your feelings and letting them sit there in the room, in all their shameful awfulness.



Ve větě EA71 se jedná o běžnou finitní konstrukci a lze předpokládat, že u slovesa *rooting* dochází k elipse části přísudku (*is*), což činí tuto větu také finitní. Ve větě EA72 však již není pravděpodobné, že by se tato elipsa přenesla, proto lze všechny přísudky považovat za tvary participia. Celá konstrukce je tedy nefinitní. Ovšem se stejným podmětem *the stranger*.

Jako poslední nutno zmínit jedinou větu z odborného českého testu, která do analýzy nebyla zařazena. Ačkoli se jedná o relativně dlouhý větný celek, který obsahuje jeden nefinitní přísudek, nelze zde určit podmět. Jde tedy o větu jednočlennou. Žádná jiná obdobná věta se v odborném textu nevyskytla.

ChC nezařazena: Léčení menších bolestí a zánětů současně lze dosáhnout aplikací všeobecně známých léčiv označovaných jako nesteroidní protizánětlivá léčiva (nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAID).

#### **4.3.2 Upřesnění zařazených podmětů**

Ekvivalentně k informaci v předchozí kapitole lze říci, že byly do analýzy zařazeny všechny podmínky, kterým náležel vyjádřený přísudek. I zde je však potřeba vysvětlit některá specifika.

Za prvé byly do rozboru započítány podmínky v souvětích souřadných. Pokud se tedy ve větě vyskytly dvě hlavní věty, přičemž ve druhé byl stejný, ale nevyjádřený podmět jako ve větě první, i tento byl započítán. Srov. větu:

RA111: San Pedro has gone through economic upheavals before, as fishing, canning, and shipbuilding boomed and busted.

Zde se nachází dva přísudky *boomed* a *busted*. První z nich má podmět vyjádřený, druhý ne. Oba podmínky jsou však totožné, proto zde došlo k elipse. V analýze však v takovýchto případech byly započítány podmínky oba, protože každý z nich měl svůj vyjádřený přísudek.

V závislosti na tomto typu vět byly do rozboru započítány i podmínky, ke kterým náležel pouze částečný přísudek.

EA166: 'I suppose on some level I actually felt the whole thing was real, and that, when we finally met, we'd fall in love and get married and so on.

Na konci věty se zde nachází neúplný přísudek *get married*, ke kterému z předchozí věty náleží ještě *would* a zároveň podmět *we*. Celá věta by tedy zněla: (*we would*) *get married*. Jelikož je však toto lehce dohledatelné a ve větě se nachází alespoň část přísudku, byl zde podmět, který byl v původní větě nevyjádřený, započítán.

Za druhé nutno podotknout, že ze sémantického hlediska nebyl výběr podmětů k analýze nijak omezen, proto bylo v rozboru pracováno s podmínkami vyjádřenými různými způsoby. Nejčastěji se v textech objevovaly subjekty ve formě podstatných jmen či osobních zájmen, ale nebylo málo ani podmětů všeobecných nebo vyjádřených pomocí vztažných či ukazovacích zájmen. Pokud se tyto typy zájmen vyskytly, byly započítány jako vyjádřené podmínky, protože ačkoli zastupovaly nevyjádřený podmět ve tvaru jiném, jako ukazovací či vztažné zájmeno byly ve větě fyzicky přítomny. Srov. věty:

RC64: Odříznuté saláty padají na nakloněný pásový dopravník a ten je vynáší na plošinu kombajnu, kde je tým asi dvaceti dělníků třídí do přepravek.

RA85: The Utah-based firm makes wearable robots called exoskeletons, which add the strength and precision of a machine to a worker's movements.

V české větě RC64 zastupuje ukazovací zájmeno *ten* podstatné jméno *pásový dopravník*, které už se později ve větě neopakuje. Ačkoli je tedy dopravník sémantickým podmětem, reálně je vyjádřen zájmenem. Stejně tak ve větě RA85 zastupuje vztažné zájmeno *which* slovo *exoskeletons* z předchozí části věty, které je proto nevyjádřené. Zde se však také nejedná o podmět v elipse, protože odkazující zájmeno je fyzicky přítomné. V obou případech byly proto podmínky v analýze započítány jako vyjádřené.

Ačkoli tento fakt nijak významně neovlivnil výsledky výzkumu, je důležité zmínit, že vztažná a ukazovací zájmena byla jedním z hlavních prostředků udržení kontinuity podmětu v souvětí. Jak už bylo zmíněno výše, za stejný, neměnný podmět byl pro potřeby analýzy považován takový, který byl totožný ze sémantického hlediska, tudíž mohl být vyjádřen různými způsoby. Srov. věty:

RA215: The gleaming white, two-armed robots, which looked a little like the offspring of a refrigerator and WALL·E, were named after currencies.

ChA49: Terpenes (and terpenoids) are further classified according to the number of 5-carbon units they contain.

ChA10: The R enantiomer of ibuprofen is inactive, although it is slowly converted in the body to the active S form.

EC188: „Během příštích pár sezení bych se ráda zaměřila na několik věcí,“ skočila mi do řeči a pokývala hlavou.

V první větě odkazuje na podmět *the gleaming white, two-armed robots* vztažné zájmeno *which*, ve druhé na *terpenes* osobní zájmeno *they* a ve třetí na *the R enantiomer* anaforické zájmeno *it*. Přesto, že vyjádření podmětů ani v jedné z těchto vět není formálně totožné, ze sémantického hlediska se jedná o podmět stejný, tedy neměnný. Proto byly všechny tři větné celky zařazeny do skupiny vět s nestřídavým podmětem. Stejně lze hodnotit i větu EC188, ve které se nachází tři nevyjádřené podměty. Jsou však ve dvou různých osobách, tedy *já* a *ona*, což je způsobené přesunem přímé řeči na uvozovací větu. Sémanticky se však stále jedná o stejnou osobu, proto je i zde neměnný podmět.

Další samostatnou kapitolou v rozboru byly podměty ve formě vedlejších vět. Ačkoli se vyskytovaly ve větší míře spíše v českých textech, v anglických se objevovaly zejména ve spojení s anticipačním *it*. Z hlediska rozboru byly zajímavé zejména z toho důvodu, že samy jako podmět obsahovaly další jednotlivé podměty.

ChC13: Syntetizovat a podávat enantiomer, který nesouží k danému účelu, je nejen plýtváním z hlediska syntézy, ale v řadě případů se ukazuje, že přítomnost „nesprávného“ enantiomeru v racemátu buď snižuje schopnost organismu „správný“ enantiomer využít, nebo má „nesprávný“ enantiomer dokonce sám o sobě nežádoucí farmakologický účinek.

ChA79: It had been known from before the time of Hippocrates in 400 bc that fevers could be lowered by chewing the bark of willow trees.

RA134: How effective all that retraining will be, especially for middle-aged workers, remains to be seen, Buscaino said.

V dlouhé větě ChC13 se nachází několik podmětů. Nejdelším z nich je podtržená vedlejší věta podmětná, která dále obsahuje další tři subjekty. Prvním z nich je *přítomnost „nesprávného“ enantiomeru*, druhým je nefinitní nevyjádřený *organismus* patřící k infinitivu *využít* a poslední je *„nesprávný“ enantiomer*. Toto během rozboru

nebyl problém, je však nutno vysvětlit, jak byly tyto podmínky v analýze započteny. I když se jedná o vedlejší větu, která obsahuje další subjekty, z hlediska analýzy byly všechny považovány za plnohodnotné podmínky mající vlastní vyjádřený přísudek, proto byly bez výjimky do rozboru zařazeny. Věta ChC13 má proto celkem šest podmětů, z toho jedním je celá vedlejší věta.

Jak již bylo zmíněno, v anglických textech se tyto typy vedlejších vět vyskytovaly v kombinaci s anticipačním *it*. Zde bylo počítání podmětů odlišné, protože ačkoli anticipační *it* pouze odkazuje na vlastní podmět v extrapozici, stále plní funkci gramatického podmětu, a proto s ním tak bylo v analýze pracováno. Věta ChA79 má tedy pouze dva subjekty – anticipační *it* a *fevers*. Vedlejší věta, výše podtržená, zde jako podmět započtena nebyla.

V posledním uvedeném příkladu, větě RA134, se opět nachází podtržená část věty, která opět celá funguje jako podmět. Zde však byla také započtena, protože na ní neodkazuje žádné zájmeno a náleží jí vlastní vyjádřený přísudek. Věta má tedy celkem tři podmínky – *how effective all that retraining will be, all that retraining* a *Buscaino*.

I když byly téměř všechny nalezené podmínky do rozboru zařazeny, objevilo se i několik výjimek. Srov. věty:

EA161: What crushed a crush, as it were?’

RA136: On the other hand, “my brother-in-law Dominic, who is a longshoreman today, he has no clue how to work on these robots.

EA168: People – men – like him don’t cross my path very often.

Ve větě EA161 nebyl zařazen podmět *it*, jelikož celá tato část zde funguje spíše jen jako fráze a nemá větší význam.

Ve větě RA136 by se mohlo na první pohled zdát, že zájmeno *he* zde funguje jako podmět, reálným subjektem je ale *brother-in-law*, který je zároveň podmětem v celé větě. Zájmeno *he* je zde pravděpodobně pouze zopakováno pro větší srozumitelnost, ale věta by bez problému fungovala i bez něj. Zároveň v podstatě nemá vlastní přísudek, jelikož se o něj dělí, proto nemůže být považováno za podmět ani zařazeno do rozboru. Velmi podobný případ se nachází také ve větě EA168, kde se opět o jeden přísudek dělí dva výrazy, které by mohly být považovány za podmínky. Zde autorka DP zvolila subjektem *men*, protože je významově specifitější.

### 4.3.3 Problematika návaznosti podmětů mezi větami a odstavci

V případě určování kontinuity podmětu přes hranice vět či odstavců, platila stejná pravidla jako u souvětí. Opět nebylo rozhodující, zda je podmět formálně vyjádřen totožným výrazem, ale záleželo na stejném významu, tedy sémantice podmětu. Zejména v beletristickém textu se toto projevilo jako důležitý aspekt, a to z důvodu dialogů, které zde probíhaly. Srov.:

EA194: I noticed myself physically as well as metaphorically squirming in my seat.

EA195: 'Can you tell me why?' Maria asked, bold as brass, nosy, intrusive.

EA45: 'OK then,' she said, brightly, too brightly.

EA46: 'I think we'll get started.

Ve větě EA194 je jediným průběžným podmětem zájmeno *I*, které zastupuje hlavní hrdinku příběhu Eleanor. Ve větě EA195 jí druhá postava podává otázku, což znamená, že referentem zájmena *you* je opět Eleanor. Proto zde dochází ke kontinuitě podmětu. V druhé dvojici vět dochází ke stejné situaci. V EA45 hovoří psychoterapeutka, na kterou je odkázáno pomocí uvozovací věty a stejná postava poté pokračuje v přímé řeči. Referentem zájmen *she* i *I* je tedy v obou případech psychoterapeutka, proto je zde opět podmět sémanticky neměnný. Problémem v obou dvojicích ukázkových vět je situační reference zájmen. Zejména *I* a *you* mají vždy stejnou referenci, protože *I* odkazuje na mluvčího a *you* vždy na toho, ke komu mluvčí promlouvá. V závislosti na situaci, a především v dialogu, však nutně dochází k časté změně mluvčího, což vede i ke změně referentů zájmen.

V rozboru se vyskytlo i několik případů (opět u beletristických textů), ve kterých mezi větami docházelo ke kontinuitě podmětu, avšak jednotlivé větné celky byly rozděleny větou, která byla již na začátku analýzy odstraněna. Srov. věty:

EA133: He lives here.

EA nezařazena: Near me, in fact.

EA134: He's not famous, as such.

Věta *Near me, in fact.* nebyla do analýzy zařazena, protože neobsahuje žádný přísudek, ke kterému by bylo možno doplnit podmět. Ze stejného důvodu však zároveň

nebrání ani neměnnosti podmětu mezi větami EA133 a EA134, jelikož, ačkoli je rozděluje, průběžnost podmětu u nich nenarušuje. Proto zde byly subjekty označeny jako neměnné.

Problémem u analýzy návaznosti mezi větami, potažmo odstavci, a to zejména v beletristických a žurnalistických textech se ukázaly být uvozovací věty, ve kterých se často na krátkou dobu změnil sémantický podmět a ihned se zase vrátil k původnímu významu. Tím se však přerušil jinak plynulý neměnný podmět a návaznost byla ztracena. Srov. věty:

EA178: 'There are actually quite a number of issues I'd like to suggest we explore over the next few sessions,' she said.

EA179: 'We've been talking about recent events here today, but at some point, I'd like to hear a bit about your childhood—'

Ve větě EA178 je posledním podmětem zájmeno *she* v uvozovací větě a předposledním zájmeno *we*. Ve druhé větě je opět prvním podmětem zájmeno *we*, které tedy v rámci vět v přímé řeči navazuje na předchozí větný celek. Lze si tedy představit, že pokud by tato konverzace reálně probíhala, podmět by byl neměnný. Uvozovací věta zde však tuto kontinuitu subjektu přeruší, byť ta se nikam z textu neztrácí. Z tohoto důvodu bylo později stanoveno, že se pro určení návaznosti podmětu mezi větnými celky a odstavci provedou dva rozborů – jeden s uvozovacími větami a druhý bez nich, čímž se tento problém odstranil.

A zároveň nový nastal, protože odstraněním uvozovacích vět se návaznost mezi některými větami naopak ztratila. Srov. věty:

RA221: That little accommodation didn't immediately convince the real humans, said Shota Akasaka, 32, a boyish and smiling team leader.

RA222: "I was really not sure that it would be able to do human work, that it would be able to screw in a screw," he said.

RA223: "When I saw the screw go in perfectly, I realized we were at the dawn of a new era."

Vezmeme-li v potaz pouze podměty na začátcích a koncích vět, které jsou podstatné pro udržení kontinuity podmětu mezi větami, pak tyto tři věty na sebe

navazují. V první je posledním podmětem *Shota Asakasa*, což je sémanticky stejné jako první podmět ve větě druhé, tedy *I*, to samé platí i u posledního podmětu druhé věty, *he*, a prvního věty třetí, tedy opět *I*. Pokud by však zde došlo k odstranění uvozovacích vět, obě tyto návaznosti by již nebyly funkční. Ve větě RA221 by bylo jediným podmětem *the little accommodation*, což by nijak nenažovalo na osobní zájmeno *I* ve větě druhé, ve které by stejně tak bylo posledním zájmenem odkazující *it*, které opět nemá nic společného s prvním podmětem věty RA223.

Odstraněním uvozovacích vět však nedocházelo ke změnám pouze v tomto ohledu. Jejich přítomnost v textu měla zejména v beletrii často velký vliv na zařazení celých vět do analýzy. Srov. věty:

EA26: 'You must be Eleanor?' she said, smiling.

EA94: 'Could you tell me why you were feeling sad?' she said.

EA95: I released a sigh that was longer and more unintentionally histrionic than I had been expecting.

EA244: 'Mommy ... please,' I said.

EA245: I could hear my voice outside of my own head, disembodied in the room, floating.

Pokud by byla ve větě EA26 uvozovací věta odstraněna, zbyl by v ní jediný podmět *you*, čímž by byla přesunuta do skupiny vět s jedním podmětem. Ačkoli se zde nejedná o velký zásah do analýzy, stále by s ní v takovém případě bylo pracováno jinak.

Pokud by byla uvozovací věta odstraněna v příkladu EA94, zbyly by v ní dva stejné podměty *you*, čímž by se z ní stala věta s nestřídavým podmětem. Zároveň by získala návaznost na větu EA95, jelikož *you* a *I* je v textu stejná osoba.

V poslední dvojici vět by odstraněním uvozovací věty došlo k vyřazení celého větného celku EA244 z analýzy, protože by v něm nezbyl žádný podmět a zároveň by se tím ztratila i návaznost podmětu na větu EA245.

S přihlédnutím k těmto okolnostem bylo v analýze možné pouze částečně posoudit, do jaké míry uvozovací věty kontinuitu podmětu ovlivňovaly, a to jak z pohledu získání návaznosti subjektu, tak naopak i její ztráty.

#### 4.4 Problematika kvality překladu

Výše již bylo nastíněno, že české ekvivalenty anglických textů nebyly v mnoha případech přeloženy dostatečně kvalitně. Bohužel se ukázalo, že výsledkem nebyly pouze krkolomné věty, které již na první pohled vyžadovaly jiný slovosled, ale docházelo i k posunu významu.

Kvalita překladu byla posuzována na základě označených témat a rémat. Jednalo se ovšem pouze o ta hlavní, platná pro celou větu, jelikož ta byla pro potřeby rozboru dostačující. Nebylo nutné určovat rémata v každé jednotlivé hlavní i vedlejší větě. Již výše je psáno, že pokud bylo réma anglické věty zároveň rématem i ve větě české, byl takový překlad hodnocen jako informačně odpovídající. Nesprávný překlad byl pravděpodobně v řadě případů zapříčiněn vlivem anglického fixního slovosledu, kterým se nechali překladatelé často ovlivnit, a větu pouze převedli do českého jazyka. Tím však právě vznikaly informačně neekvivalentní věty, protože angličtina réma na konci věty nutně mít nemusí, ale čeština ho tam staví v bezpříznakových větách vždy. Srov. věty:

RA107: This was in the San Pedro section of Los Angeles, where container cranes tower over a landscape of warehouses and docks and modest residential streets.

RC112: Bylo to v části Los Angeles zvané San Pedro, kde se kontejnerové jeřáby tyčí nad skladišti a doky a ulicemi s obytnými domy.

RA35: This past spring, in the middle of a global economic collapse, the robotmakers I'd contacted in 2019, when I started working on this article, said they were getting more, not fewer, inquiries from potential customers.

RC37: Letos na jaře, uprostřed globálního ekonomického kolapsu, výrobci robotů, jež jsem kontaktoval, tvrdili, že počet poptávek od potenciálních zákazníků stoupl oproti roku 2019, kdy jsem začal na tomto článku pracovat.

Ve dvojici vět RA107 a RC112 došlo k ovlivnění překladatele anglickým originálem, protože, ačkoli to tak být nemá, česká věta má téměř totožný slovosled jako věta anglická. Ve větě RA107 je rématem slovní spojení *container cranes*, protože sloveso *tower* má zde bezpochyby funkci uvedení na scénu a jedná se tedy o prezentační škálu. Ekvivalentně by tedy v české větě měl být na konci postaven podmět *kontejnerové jeřáby*, k čemuž zde však nedošlo a na místo rématu bylo dosazeno slovní spojení



*skladišti a doky a ulicemi s obytnými domy*. I když zde nedochází k posunu významu, česká věta s tímto slovosledem v této situaci nezní správně. S tímto rématem by byla funkční v případě, že by v textu docházelo k porovnání toho, nad čím se jeřáby tyčí. Taková situace se zde však nenachází.

V druhé dvojici vět, tedy RA35 a RC37 došlo ke stejné situaci ovšem český překlad je zde navíc nejasný. V anglické větě je pravděpodobně rématem *more, not fewer, enquiries*, což napovídá, že by v té české mělo být na konci věty sloveso *stoupl*. To je však umístěno uprostřed souvětí. Navíc v českém překladu došlo k nejednoznačnosti ohledně informace o roce 2019, kdy není přesně jasné, zda autor na článku začal v tuto dobu pracovat nebo od této doby začal počet poptávek stoupat, kdežto interpretace anglického textu je jednoznačná.

Ke snížení rozdílu mezi kvalitou překladů byl do rozboru zařazen ještě původní český text, u něhož byla taktéž provedena kompletní analýza. Procentuální výsledky pak byly použity pro porovnání. Bohužel, i zde se objevily věty, ve kterých nebylo réma umístěno správně, bylo jich ale jen opravdové minimum a vzhledem k tomu, že je článek od českých autorů a pojednává o problematice českých dějin, je nepravděpodobné, že by autoři čerpali z cizojazyčných zdrojů. Lze se tedy domnívat, že tyto chyby vznikly z důvodu rychlého psaní textu a nedostatečné korektury.

OV83: Přesto byl Václav ještě za života svého otce pomazán na krále v Cáchách.

Jelikož ve větě OV83 nedochází k žádnému porovnání míst, lze se domnívat, že rématem věty je slovní spojení *pomazán na krále* a mělo by tedy stát na konci věty.

Jako poslední je zde nutno uvést větu, která byla přeložena dobře a ani nezpůsobila žádné změny v analýze, lze ji však z pohledu aktuálního členění větného označit za zajímavou.

EA205: My left leg had begun to tremble; just a little quiver, but once it started I couldn't get it to stop.

EC215: Začala se mi třást levá noha, jen maličko, ale nedokázala jsem to zarazit.

I když by se mohlo zdát, že *my left leg* je zde tématem, protože lze předpokládat, že vlastní noha je vždy kontextově zapojený člen (viz kapitola Bezprostředně relevantní kontext), tady se jedná o réma. Sloveso *begun* zde bezpochyby plní funkci objevení se

na scéně, čímž vytváří prezentační škálu, proto lze tvrdit, že je věta správně přeložena. Přesto je zajímavé, jak zde tyto dvě indikace označení rématu působí proti sobě.

## 5 Výsledky analýzy

### 5.1 Charakteristika textů

Jednotlivé analyzované texty se v mnoha ohledech liší, přičemž tyto rozdíly mohou, a často skutečně napovídají, jaké budou výsledky rozboru. Je tedy nutné zde tyto jednotlivé žánry popsat.

#### 5.1.1 Beletristické texty

Beletristický žánr se od ostatních jednoznačně liší strukturní jednoduchostí a délkou vět. V rozboru se objevily především věty krátké, ale zato úderné a výstižné, a to především v části, kde se vedl dialog. V popisných pasážích byly věty delší a složitější se zajímavějšími výrazy, nicméně stále se v tomto ohledu nevyrovnaly textu žurnalistickému či odbornému. Oproti těmto textům se zde však nacházelo velké množství uvozovacích vět, vět s elipsou podmětu i přísudku nebo vět krátkých, vyjádřených často jen zvoláním typu *Charming*, které se naopak nevyskytovaly v ostatních textech.

Z hlediska podmětu se zde objevovala specifická škála vyjádření, která zahrnovala především osobní zájmena, odkazující zájmena *it* a *there* a v menší míře podstatná jména. Vztažná zájmena se zde vyskytovala jen minimálně. Většina podmětů byla finitních, nefinitních bylo jen okolo 11 % v anglickém a pouze 2 % v českém textu. Část subjektů byla také nevyjádřená, i když v anglickém textu jich bylo mnohem méně. Pouze 16 % oproti českým 71 %.

#### 5.1.2 Žurnalistické texty

Žurnalistické texty obsahovaly již komplexnější a složitější věty, které mnohdy délkou zabíraly i několik řádek a použité výrazy byly oproti beletristickému textu zajímavější.

Stejně jako v beletristických textech i zde se objevovaly uvozovací věty. Nebyly ale tak časté a jejich případným odstraněním (viz kapitola 4.3.3) nemusela být žádná věta z analýzy vyřazena. Uvozovací věty zde však byly specifické z toho důvodu, že se, ačkoli

byla jejich funkce zachována, v některých případech objevovaly ve větě, která nebyla označena uvozovkami. Srov. větu:

RA72: Farming around the world is being roboticized, Borman said.

Škála vyjádření podmětů se od té v beletristických textech také lišila. Více než osobní zájmena se zde uplatňovala podstatná jména, která také v textu tvořila delší celky. Dále byla v mnoha případech použita vztažná zájmena a samozřejmě odkazující *it* a *there*. Těch bylo ale procentuálně přibližně stejné množství jako v beletrii. Nutno ovšem podotknout, že oba žurnalistické texty měly na stejný počet vět o přibližně 150 podmětů více. V anglických textech bylo v beletrii celkem 566 podmětů, ale v žurnalistickém článku 696. Ekvivalentně pak v českých textech 498, respektive 646. Nefinitních podmětů se zde vyskytovalo procentuálně přibližně stejně, 11 % v anglickém a 4 % v českém textu, ale v nevyjádřených subjektech v českém textu byl rozdíl markantní, 39 % oproti 71 % v beletrii.

### 5.1.3 Odborné texty

Oba odborné texty se od předešlých výrazně lišily. Zejména použitá slovní spojení se v mnoha případech z povahy textu lišila od výrazů používaných v běžné komunikaci. Ne však vždy, protože pro komplexnější výsledky analýzy byly z publikace vybrány dvě odlišné části. První z nich obsahovala větší množství kratších kapitol na témata týkající se chemie, se kterými se lze potkat v běžném životě, a druhá naopak jednu z hlavních kapitol knihy. Lze tedy předpokládat, že výrazy použité v obou částech se budou do určité míry lišit. Zejména ve druhé části se objevovalo mnohem více odborných výrazů než v části první.

Také délka vět a jejich komplexnost byla rozdílná. V porovnání s žurnalistickými texty se zde vyskytoval větší podíl vět zabírajících svou délkou i několik řádek, s čímž dále souviselo i zajímavější a složitější řešení skládání slovosledu. Nejvíce se zde uplatnilo pasívum, jež na konec věty do pozice rématu přesunulo podmět ve 31 případech (jedná se zde ovšem pouze o rémata platná pro celou větu, více pasív se nacházelo i uvnitř jednotlivých vět, tyto však nebyly započítány, viz kapitola 4.4).

Podmět byl v odborných textech vyjádřen převážně podstatnými jmény a vztažnými zájmeny, dále se pak v nevelkém počtu případů vyskytlo osobní zájmeno

*ono* a *you* respektive *vy*, toto ovšem bylo použito pouze v případě, že autor textu odkazoval čtenáře na obrázek či jinou kapitolu. Nefinitních subjektů zde bylo přibližně stejně jako u ostatních textů, tedy 13 % v anglickém, respektive 3 % v českém úryvku. Množství nevyjádřených podmětů se přibližně shodovalo s ostatními anglickými texty (20 % v odborném textu oproti 16 % v beletrii a 15 % v žurnalistickém textu), ale ne v češtině, kde jich bylo pouze 22 %, což se nepřibližuje ani beletrii (71 %) ani žurnalistickému textu (39 %). Také to však ukazuje, že čím je v českém jazyce text odbornější, tím více se nevyjádřeným podmětům vyhýbá.

## 5.2 Vyhodnocení kvality překladu

Z pohledu aktuálního členění větného a umístění rémat se ve všech třech českých překladech textů objevovaly věty, které nebyly podle daných kritérií přeloženy správně (viz kapitola 4.4). Nejlépe lze hodnotit text beletristický, ve kterém došlo k nepřesnému převedení rémat pouze ve 4 % případů. Naopak žurnalistický text, jak bylo již na začátku a během analýzy předpokládáno, dopadl v porovnání nejhůře. Nevyhovující překlad se objevil u 16 % vět, což lze již považovat za silné ovlivnění anglickým textem. Odborný text vykazoval nepřesnost překladu v 8 % případů, nutno však podotknout, že vyhodnocení zde bylo velmi složité. V českém překladu odborného textu se objevilo mnoho vložených poznámek překladatele a část vět byla navíc přeložena formálně neekvivalentně (například jedna věta v anglickém textu byla převedena na dvě věty české). To v českém překladu zapříčinilo velký převis vět, které musely být v anglickém textu doplněny. Tyto doplněné věty tedy k sobě v českém překladu nemají ekvivalentní věty. Z toho důvodu nebylo možné vyhodnotit kvalitu překladu zcela přesně. Nicméně z vět, u kterých bylo možno data získat, se jedná o výše zmíněnou hodnotu 8 %.

Problémy s vyhodnocením u odborného textu se objevovaly i u ostatních textů. Již výše je zmíněno, že i v beletristickém úryvku byly přidány věty, které nemají svůj ekvivalent v českém textu. Stejně tak i v žurnalistickém textu, ačkoli nemá žádné přidané věty, docházelo k neekvivalentnímu překladu vět, což překladatel na konci vyřešil vyřazením a nepřeložením některých větných celků z anglického originálu znamená to, že některé věty nebyly z původního textu přeloženy?. U obou těchto případů ale nebyl posun textů tak významný jako u odborného úryvku, proto pravděpodobně nijak významně neovlivnil výsledky vyhodnocení.

V porovnání s parametry původního českého textu, který byl pro tento účel do analýzy zařazen, se data u českých překladů nijak výrazně nelišila, a to jak z pohledu množství vět s nestřídavým podmětem, tak z pohledu možností vyjádření podmětů v těchto větách. V beletristickém textu bylo vět s nestřídavým podmětem 12 %, v žurnalistickém 13 % a v odborném 19 %, což se nijak výrazně neliší od 15 % zjištěných v původním českém textu. Z pohledu rozložení podmětů lze také mluvit o shodě. Nevyjádřených subjektů se v beletristickém textu nacházelo 71 %, v žurnalistickém 39 % a v odborném 22 %, což značí, že jazyk postupně upouští od nevyjádřených podmětů v závislosti na tom, do jaké míry je text odborný. V původním českém textu se těchto podmětů nachází 29 %, což lze přijmout jako shodu, jelikož je český text žánru žurnalistického. V kontrastu s tímto však došlo téměř k přesné shodě v rámci nefinitních podmětů. Všechny čtyři texty se v tomto ohledu pohybovaly v rozmezí 2 až 5 %.

Částečné nesrovnalosti lze odůvodnit rozdílností textů. Jelikož byl původní český text jediný a zastupoval proto pouze jeden ze tří použitých žánrů, nelze předpokládat, že dojde k přesnější shodě s textem beletristickým či odborným.

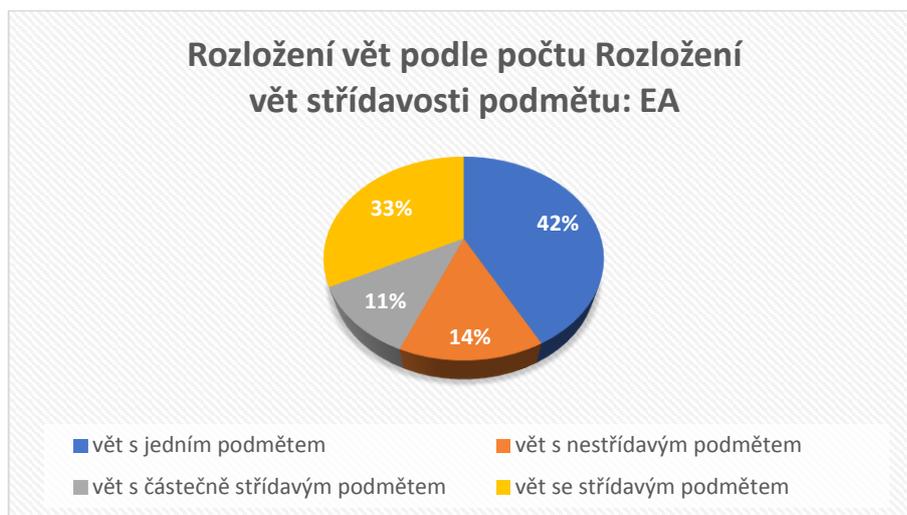
V čem se však data rozcházel, bylo procentuální množství rematických podmětů. Poměrově se jich v původním českém textu nacházelo 13 %. V přeloženém beletristickém a žurnalistickém textu jich však bylo pouze 5 %. Odborný text v tomto ohledu vybočoval, protože tam bylo rematických podmětů naopak více, a to 21 %. Tyto výsledky lze odůvodnit v případě beletristického textu, který obsahuje věty s jednodušší strukturou, ovšem jsou překvapivé v případě textu žurnalistického, u kterého lze předpokládat toto číslo vyšší. To by také potažmo naznačovalo znatelný nárůst rematických podmětů v závislosti na odbornosti textu.

Lze tedy, a to i na základě rozboru rémat popsaného výše, žurnalistický text označit jako nekvalitně přeložený.

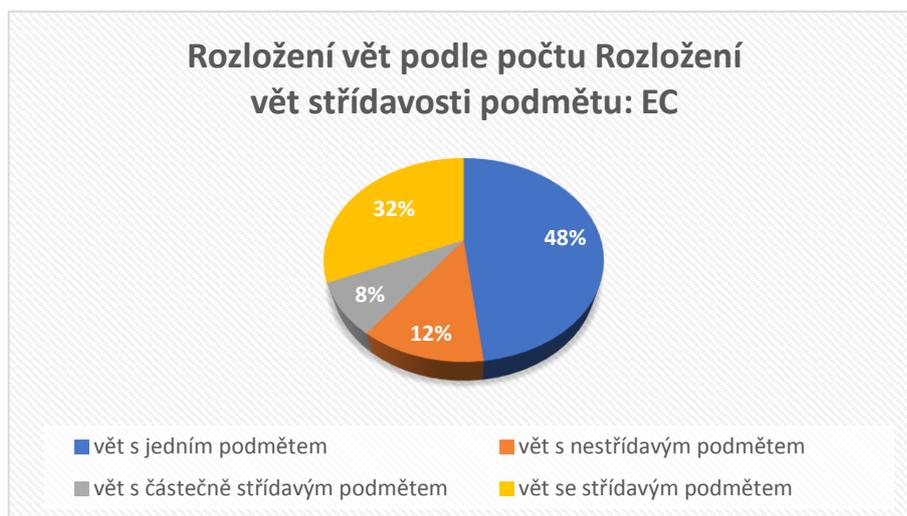
### **5.3 Kontinuita podmětu v souvětí**

Po dokončení analýzy lze konstatovat, že z cílů stanovených na začátku praktické části této diplomové práce, byla potvrzena hypotéza první a anglický jazyk tedy opravdu do určité míry více tíhne k neměnnosti podmětu než jazyk český. Výsledky rozboru však napovídají, že rozdíly mezi oběma jazyky nejsou tak velké, jak se předpokládalo. Toto demonstruje následujících šest grafů znázorňujících rozložení vět v jednotlivých textech

na základě počtu a střídavosti podmětů. V grafech jsou započteny uvozovací věty a pro odkazy na každý text je použito stejných zkratk jako výše.



Obrázek 1: Věty podle střídavosti podmětů – anglický beletristický text

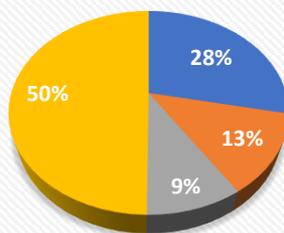


Obrázek 2: Věty podle střídavosti podmětů – český beletristický text



Obrázek 3: Věty podle střídavosti podmětů – anglický žurnalistický text

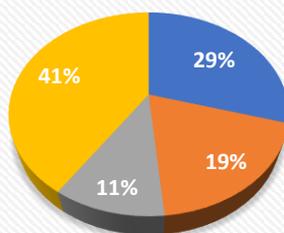
**Rozložení vět podle počtu Rozložení  
vět střídavosti podmětů: RC**



■ vět s jedním podmětem                      ■ vět s nestřídavým podmětem  
■ vět s částečně střídavým podmětem      ■ vět se střídavým podmětem

*Obrázek 4: Věty podle střídavosti podmětů – český žurnalistický text*

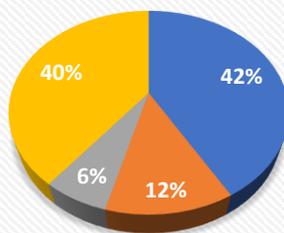
**Rozložení vět podle počtu Rozložení  
vět střídavosti podmětů: ChA**



■ vět s jedním podmětem                      ■ vět s nestřídavým podmětem  
■ vět s částečně střídavým podmětem      ■ vět se střídavým podmětem

*Obrázek 5: Věty podle střídavosti podmětů – anglický odborný text*

**Rozložení vět podle počtu Rozložení  
vět střídavosti podmětů: ChC**



■ vět s jedním podmětem                      ■ vět s nestřídavým podmětem  
■ vět s částečně střídavým podmětem      ■ vět se střídavým podmětem

*Obrázek 6: Věty podle střídavosti podmětů – český odborný text*

Tendence k nestřídání podmětu je do jisté míry ovlivněna typem textu. Grafy ukazují, že vět s nestřídavým podmětem (znázorněny oranžovou barvou), je ve všech českých textech přibližně stejné množství, a to 12 až 14 %, a podobně je tomu i v anglickém beletristickém a žurnalistickém textu. Jedinou výjimku tvoří anglický odborný text, ve kterém je poměrově vět více – 19 %.

Při vzájemném srovnání obou jazyků vychází v beletrii rozdíl pouze 2 %. Potvrzuje tedy teorii, ale je nepatrný. Nutno zde však podotknout, že ačkoli byl beletristický text vybírán tak, aby obsahoval kromě dialogu i části popisné, rozhovor, který se v beletristickém textu objevuje, přirozeně působí proti kontinuitě podmětu, což by mohlo zapříčinit nižší procento vět s nestřídavým podmětem v obou textech. O tomto se lze však pouze domnívat, protože vlivu dialogu na kontinuitu podmětu se analýza nevěnovala.

V žurnalistických textech dokonce žádný procentuální rozdíl nebyl, protože množství vět s nestřídavým podmětem bylo v obou jazycích stejné, a to 13 %. Výsledky analýzy žurnalistického textu však lze částečně vysvětlit nekvalitním překladem. V českém textu bylo až 16 % vět přeloženo neuspokojivě, což již mohlo mít na kontinuitu podmětu vliv a mohlo tedy v českém textu vytvořit vět s nestřídavým podmětem více, než by mělo být. Zároveň se i zde, ačkoli nešlo o probíhající dialog, objevovaly věty, ve kterých autor citoval osoby, které pro potřeby článku vyzpovídal. Ty samozřejmě obsahovaly i uvozovací věty, které také ze své podstaty působí proti kontinuitě podmětu, proto i zde lze nižší procento vět s nestřídavým podmětem alespoň částečně odůvodnit.

Odborné texty byly jediné, ve kterých byl prokázán větší rozdíl v množství zkoumaných vět. V anglickém textu jich bylo 19 % a v českém 12 %, tedy 7% odchylka. Výsledek lze odůvodnit výskytem mnoha neagentních vět v pasívu, jejichž vlastností je schopnost převést prvky, jež by v aktivu byly na pozici předmětu, do pozice podmětu. Tím bylo možno vytvořit rematický podmět v preverbální pozici, který zde často fungoval jako uvedení důležité informace, a ke kterému se dále přidávaly již pouze další přísudky. To tedy pravděpodobně k vyšší míře kontinuity podmětu dopomohlo, protože podmět mohl tímto způsobem zůstat delší dobu neměnný. A jelikož byl český odborný text přeložen jen s nečetnými výjimkami kvalitně, lze konstatovat, že výsledky těchto dvou



textů potvrzují Mathesiem stanovenou teorii, a to jak z pohledu větší míry kontinuity podmětu, tak z pohledu prostředků, které k tomu využívá.

Ke změně výsledků do jisté míry došlo po přičtení vět s částečně střídavým podmětem, které jsou v grafech znázorněny šedou barvou. Ve všech anglických textech se objevují shodně v 11 % případů, ovšem v českých se toto množství pohybuje mezi 6-9 %, což naopak mezi ekvivalentními texty vedlo k většímu procentuálnímu rozdílu. Po sečtení vět s nestřídavým a s částečně střídavým podmětem se tedy výsledky pozměnily takto: v anglickém beletristickém textu lze hovořit o sklonu k neměnnosti podmětu ve 25 % případů, oproti tomu v českém ve 20 %. V anglickém žurnalistickém textu lze tyto tendence sledovat ve 24 % vět a v českém ve 22 % a konečně v anglickém odborném textu ve 30 % případů oproti českým 18 %. Lze tedy konstatovat, že výsledky jsou významnější, a ještě lépe potvrzují původní Mathesiovu teorii, která byla pro tuto práci výchozí.

Český původní text ovšem tyto výsledky částečně znegoval. Srov. graf:



Obrázek 7: Věty podle střídavosti podmětu – původní český text

Podíl vět s nestřídavým podmětem zde vyšel 15 %, což je více než ve všech překládaných textech, a ačkoli je rozdíl jen okolo 2-3 %, nutno podotknout, že v tomto rozmezí je ho již potřeba brát v úvahu. Pokud by se tedy v českém jazyce objevovala neměnnost podmětu průměrně v 15 % případů, znamenalo by to, že by byla naopak vyšší než v jazyce anglickém, což by Mathesiovu teorii popíralo.

Po přičtení vět s částečně střídavým podmětem se však výsledky i z tohoto pohledu ustálily ve prospěch anglického jazyka. Dohromady lze v původním českém textu sledovat sklon k neměnnosti podmětu ve 22 % vět, což je o něco více než v českém

textu beletristickém a odborném, ale úplně stejně jako v textu žurnalistickém. Nejdůležitější však je, že je to méně než ve všech studovaných textech anglických, z čehož vyplývá, že angličtina opravdu k průběžnosti podmětu tíhne více než čeština, byť jsou rozdíly stále malé.

Ze všeho výše stanoveného lze tedy závěrem konstatovat, že Mathesiova teorie o neměnnosti podmětu v anglickém souvětí je platná, a tento výsledek neovlivnil ani neuspokojivý překlad žurnalistického textu, ani proti této teorii působící vliv dialogu v textu beletristickém, byť měly oba na výsledky analýzy jistě vliv.

#### **5.4 Kontinuita podmětu mezi větami a odstavci**

Jak již bylo nastíněno výše, analýzy kontinuity podmětu přes hranice vět a odstavců byla obtížná, s čímž souvisí i její vyhodnocení, které bohužel není příliš spolehlivé a bude spíše komentářem než přesnými výsledky.

Vzhledem k uvozovacím větám, jež velmi ztěžovaly tuto část analýzy, jsou nepřesné především výsledky rozboru beletristických a žurnalistických textů. Výše již bylo zmíněno, že došlo v tomto směru ke dvěma analýzám – jedné s uvozovacími větami a druhé bez nich, co z toho však vyplynulo, bylo zjištění, že odstraněním uvozovacích vět se sice některé problémy vyřešily, ale jiné nastaly. Nejčastěji tímto krokem docházelo ke třem různým změnám: původní věty v podstatě kteréhokoli typu se mohly změnit na věty se střídavým podmětem, s jedním podmětem, nebo mohlo dojít k jejich úplnému odstranění, protože jim bez uvozovací věty nezbyl žádný podmět. Z pohledu návaznosti na předchozí či následující větu pak mohly tyto vazby vzniknout, ale také zaniknout. Jelikož výzkum nepotvrdil, že by jedna či druhá z těchto variant byla významnější nebo častější, a naopak prokázal, že ve většině případů k žádnému posunu nedošlo, lze analýzu alespoň přibližně vyhodnotit podle výsledků, ve kterých jsou uvozovací věty započteny. Vzhledem k tomu, že byl u všech textů téměř stejný počet vět, nebudou tyto výsledky převáděny na procenta, ale budou uvedeny reálné počty návazností v každém textu.

Výsledky analýzy byly v tomto případě velmi neočekávané, protože navzdory kontinuitě podmětu v souvětích, která byla již potvrzena výše, zde došlo k opačné

tendenci. Ve všech českých textech bylo nalezeno více návazností podmětu přes hranice vět než v textech anglických. Srov. tabulku:

<b>Návaznost podmětu mezi větami</b>		
texty	anglické	české
beletrie	39	56
žurnalistický	40	46
odborný	16	21

*Tabulka 1: Návaznost podmětu mezi větami*

Tyto výsledky lze částečně vysvětlit tím, že v českých překladech docházelo poměrně často k rozdělení původní anglické věty na minimálně dvě české. Tyto sklony se objevovaly ve všech typech textů, přičemž nejvíce v beletristickém (16x) a v odborném, ve kterém bylo však vyhodnocení obtížné, protože zde byly často přidány i překladatelovy vlastní věty. Ty ale samozřejmě také ovlivňovaly kontinuitu podmětu. V odborném textu bylo navíc možno sledovat ještě další tendence, kterými lze vysvětlit zejména malý počet samotných návazností v tomto typu textu, kterých bylo pouze 17 v anglickém, respektive 21 v českém textu. V celém analyzovaném úryvku byl vidět poměrně jednoznačný sklon k udržení informace v jedné větě, což znamená, že většina vět obsahovala ucelená data o určitém jevu, která již nepřesahovala do věty další. Toho bylo možno dosáhnout pomocí dlouhých a složitých větných celků, které v tomto typu textu nejsou překvapivé. Zároveň to však jistě souvisí s vysokým procentem návaznosti podmětu v souvětí, které bylo u odborného textu zjištěno. Pravděpodobně tento typ textu spíše tíhne k neměnnosti podmětu v souvětí, čímž udrží sjednocenou myšlenku v jednom větném celku. V další větě se poté plynule přesune k následující informaci, která na ni pravděpodobně bude navazovat, ale informačně už bude obsahovat jiná data. Návaznosti mezi větami zde proto není potřeba.

Výše uvedené údaje tedy naznačují, že český jazyk sice nemá tak silnou tendenci jako angličtina k udržení stejného podmětu v souvětí, ale řeší to tím, že delší anglické větné celky rozdělí na kratší věty, mezi kterými již neměnnost udrží. Na úrovni mezivětné průběžnosti podmětu tedy výsledky jednoznačně hovoří pro český jazyk.

Návaznost podmětu přes hranice odstavců se v analýze objevovala jen velmi málo.

Srov. tabulku:

### Návaznost podmětu mezi odstavci

texty	anglické	české
beletrie	17	9
žurnalistický	2	6
odborný	1	0

Tabulka 2: Návaznost podmětu mezi odstavci

Z tabulky vyplývá, že nejsilnější tendence k udržení podmětu i mezi odstavci se prokázala v beletristických textech. Zde je to však zapříčiněno dialogem, ve kterém je každá nová přímá řeč oddělena novým odstavcem. Pokud tedy došlo k tomu, že podmět v uvozovací větě byl sémanticky totožný s podmětem v nadcházející větě v přímé řeči, kterou vyslovil druhý participant v rozhovoru, byl zapsán jako neměnný. Srov. věty:

EA53: 'You've been referred here by your GP, I see, and you've been suffering from depression.'

EA54: I nodded.

EA55: 'Can you tell me a bit about how you've been feeling?' she said.

Tyto tři věty na sebe navazují, přičemž *I nodded.* je samostatný odstavec a zájmena *you – I – you* mají stejného referenta. Dochází zde tedy ke dvěma návaznostem přes hranice odstavců za sebou. V jiných případech než v těchto však k tomuto typu neměnnosti podmětu docházelo jen velmi málo. Nicméně lze však z výsledků vyčíst, že i zde má český jazyk tendenci k udržení stejného podmětu vyšší.

## 5.5 Možnosti dalšího výzkumu

Problematika kontinuity podmětu je velmi komplexní a působí na ni současně mnoho různých vlivů. Analýza, která je součástí této práce, pouze potvrdila teorii, že anglický jazyk opravdu má větší tendence k udržení stejného podmětu v souvětích, nevěnovala se již však dále prostředkům, které k tomu využívá. Další výzkumy by se tedy jistě mohly věnovat porovnání anglických a českých vět z pohledu syntaktického a zjištění možných jazykových prostředků, které udržení kontinuity podmětu pomáhají.

S tímto také souvisí sémantické role podmětu, které zde taktéž nebyly hlouběji zkoumány. Mathesius se domnívá, že angličtina k dosažení kontinuity podmětu používá

osobních podmětů a perceptivních vazeb, bylo by proto jistě zajímavé zjistit, jak angličtina využívá široké škály sémantických rolí podmětu dostupných v angličtině a jak tyto role ovlivňují jeho kontinuitu.

Také již bylo výše zmíněno, že výsledky prováděné analýzy mohly být v beletristických textech ovlivněny v nich obsaženým dialogem. Lze se domnívat, že pokud by byl beletristický text pouze popisný, Mathesiova teorie by v něm byla průkaznější, i to je však otevřeno dalšímu bádání.

## Závěr

Čeština i angličtina jsou z pohledu funkcí slovosledu dva zcela rozdílné jazyky. Flektivní český jazyk umožňuje změnu významu slov pomocí přípon a předpon, díky čemuž může řadit slova ve větě výhradně podle požadavků aktuálního členění větného. Dává tedy známé informace na začátek a nové na konec. Naopak analytický anglický jazyk určuje gramatickou funkci slov pomocí jejich pozice ve větě. Změní-li se tedy umístění, změní se i gramatická funkce slova. Mohlo by se zdát, že angličtina z tohoto důvodu nemůže požadavkům AČV dostát, již Mathesius však potvrdil, že i ona tendence k lineárnímu rozložení výpovědní dynamičnosti má a stanovil, jaké jazykové prostředky k tomu využívá.

Jelikož se tedy i v angličtině nové informace řadí na konec věty, získal anglický podmět, který je v bezpříznakovém slovosledu vždy v preverbální pozici, svůj specifický charakter – krátký, lehký větný člen přinášející informaci již známou z předchozího textu. To mu umožňuje větší kontinuitu, proto ve své teorii Mathesius uvádí, že anglický jazyk více tíhne k neměnnosti podmětu v souvislých větách než jazyk český. Cílem této diplomové práce bylo tuto teorii potvrdit či naopak vyvrátit.

Práce je rozdělena na dvě části. V teoretické části popisuje podmět jako větný člen a jeho odlišnosti v oblasti umístění ve větě, vyjádření i sémantických rolí v obou jazycích. Dále se podrobněji zabývá rozdíly v českém i anglickém slovosledu a vysvětluje principy, které angličtina využívá k přeskládání slovosledu tak, aby vyhovoval aktuálnímu členění větnému. Poslední kapitola teoretické části poté vysvětluje význam Mathesiova pojmu kontinuita podmětu, a jaké prostředky anglický jazyk využívá, aby jí v textu dosáhl.

Praktická část práce popisuje průběh, řešené problémy a výsledky analýzy textů, jejímž cílem bylo zjistit, zda angličtina opravdu tíhne ke kontinuitě podmětu více než čeština. Analýza byla prováděna na původních anglických textech a jejich českých překladech, věnovala se tedy částečně i posouzení kvality těchto překladů. Výsledkem zde bylo zjištění, že v každém z textů se objevily větší či menší nepřesnosti v překladu, což mělo pravděpodobně vliv na celkové vyhodnocení analýzy. Po dokončení všech rozborů však lze konstatovat, že ačkoli výsledky nebyly tak rozdílné, jak by se na základě

teoretické literatury dalo předpokládat, pravdivost Mathesiovy teorie byla v souvětích i tak potvrzena.

Kontinuita podmětu byla v rámci praktické části zkoumána i mezi větami i odstavci. Ačkoli se o tom již Mathesius nezmiňuje, lze předpokládat, že pokud angličtina udržuje neměnnost podmětu v souvětích, bude jeho teorie platit i mezi větami. Analýza však toto vyvrátila, protože výsledkem bylo naopak více návazností mezi větami v jazyce českém.

Na udržení neměnnosti podmětu v souvětí působí mnoho různých vlivů. Tato diplomová práce se věnovala pouze potvrzení či vyvrácení původní teorie, ovšem nijak více se nezabývala tím, jak toho anglický jazyk dosahuje. Je zde proto jistě mnoho prostoru pro další výzkum, například na poli sémantických rolí podmětu, které pravděpodobně mají souvislost s využitím perceptivních vazeb, jež Mathesius zmiňuje jako jeden z prostředků dosažení kontinuity podmětu.

Vypracování této práce a k ní náležející analýzy pro mě bylo velmi obohacující. Během studia textů k analýze a jejich rozborů jsem si uvědomila, jak snadno se může překladatel nechat anglickým textem ovlivnit, což pak může vést k nepřesnému překladu vyjádřenému v lepším případě z pohledu českého jazyka nekorektní konstrukcí věty, či v horším ke zkreslení předávaných informací. Doufám tedy, že zjištěné výsledky pomohou ostatním studentům či nadšencům pro anglický jazyk k uvědomění si rozdílu mezi oběma jazyky a z toho plynoucí obtížnosti správného, funkčně ekvivalentního překladu.

## Summary

When it comes to word order, Czech and English work in totally different ways. As an inflected language, Czech makes changes in the grammatical meaning of each word possible by adding prefixes and suffixes, which means that Czech word order can completely comply with the demands of functional sentence perspective by placing the already known information at the beginning of the sentence and the new information at the end. On the other hand, English, being an analytic language, uses word order quite differently. In sentences employing neutral word order, each clause constituent in English has its own fixed place, and if it is placed differently, it acquires a different grammatical meaning. This could create an impression that English cannot really meet the requirements of functional sentence perspective in terms of the linear distribution of communicative dynamism, but as Mathesius stated long time ago, this is not quite so. To achieve the end-focus, English uses its own instruments and principles.

Since English also shows a tendency to place important new information at the end of the sentence, the subject, normally placed in the preverbal position, acquired some specific characteristics: it is typically a short and light clause constituent carrying information which can be retrieved from the previous text. Consequently, as Mathesius stated in his theory, all of these factors contribute to a tendency in English to keep the same semantic constituent formally realized as the subject over longer stretches of text than is usual in Czech. The aim of this thesis was to confirm or disprove this theory.

The thesis is divided into two parts. Firstly, in the theoretical one, the thesis describes the subject as a clause constituent, together with its typical characteristics and possible variations in sentence position, formal representation, and semantic roles in both languages. Secondly, it focuses in detail on differences between Czech and English word order and describes the principles used in English to modify it for purposes of functional sentence perspective. Lastly, it explains what, according to Mathesius, exactly is meant by the term subject constancy and what English uses to achieve it.

The practical part of the thesis describes the process, the problems which occurred, and the results of the analysis performed on several stylistically different texts. Its aim was to find out whether English has considerably higher tendencies to observe



subject constancy than Czech or not. The analysis was conducted on authentic English texts and their Czech equivalents, which is why it also dealt with the evaluation of the quality of the translation. The results suggested that each of the texts contained some inaccuracies in translation, which presumably had some effect of the results of the whole analysis. However, after completing all the data, it can be said that, even though the results were not as clear as the theoretical sources had predicted, Mathesius' theory is valid for complex sentences.

The application of subject constancy was also explored across sentence and paragraph boundaries. Although Mathesius does not mention this in his theory, it can be assumed that if this tendency operates in complex sentences, it should also manifest itself over more extensive stretches of text. However, the analysis disproved this theory as it identified more cases of subject constancy across sentence boundaries in Czech than in English.

The degree of subject constancy is clearly affected by a variety of factors. This diploma thesis focused only on confirming or disproving the validity of the theory but not on how English accomplishes it. This leaves a lot of space for further research, for example in the field of the semantic roles of the subject in Czech and English, respectively, possibly related to perceptive constructions, mentioned by Mathesius as one of the devices used for achieving subject constancy.

## Seznam použité literatury

ADAM, Martin. *A Handbook of Functional Sentence Perspective: (FSP in Theory and Practice): with key*. 2., upr. a rozš. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2008. ISBN 9788021046054.

ADAM, Martin. Prezentační versus kvalifikační škála: interpretace hraničních případů v FSP analýze narativního textu. *Časopis pro moderní filologii*, Praha: Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, 2014, roč. 96/2014, č. 2, s. 180-195. ISSN 0008-7386.

ČERMÁK, František. *Jazyk a jazykověda: přehled a slovníky*. Vyd. 3., dopl. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 8024601540.

DUŠKOVÁ, Libuše. *Studies in the English Language 2*. Prague: Karolinum, 1999. ISBN 8071846139.

DUŠKOVÁ, Libuše. *Mluvnice současné angličtiny na pozadí češtiny*. 4. vyd. Praha: Academia, 2012. ISBN 9788020022110.

DUŠKOVÁ, Libuše. *From Syntax to Text: The Janus Face of Functional Sentence Perspective*. Prague: Charles University in Prague, Karolinum, 2015. ISBN 9788024628790.

FIRBAS, Jan. K otázce nezákladových podmětů v současné angličtině [On the Problem of Non-thematic Subjects in Contemporary English]. *Časopis pro moderní filologii*, 39. s. 22-42. Praha, 1957.

FIRBAS, Jan. It was yesterday that..., *Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity*. s. 141-6. Brno, 1967.

FIRBAS, Jan. *Functional Sentence Perspective in Written and Spoken Communication*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. ISBN 0521373085.

Kolektiv autorů. *Mluvnice češtiny*. 1. díl. Praha: Academia, 1986.

Kolektiv autorů. *Mluvnice češtiny*. 3. díl. Praha: Academia, 1987.

Kolektiv autorů. *Příruční mluvnice češtiny*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 1995. ISBN 80-7106-134-4.

MATHESIUS, Vilém. *Základní funkce pořádku slov v češtině*. Slovo a slovesnost, ročník 7, číslo 4. Praha: Ústav pro jazyk český Akademie věd České republiky, 1941.

MATHESIUS, Vilém. *Obsahový rozbor současné angličtiny na základě obecně lingvistickém*. Praha: Nakladatelství československé akademie věd, 1961.

QUIRK, Randolph; GREENBAUM, Sidney; LEECH, Geoffrey; SVARTVIK, Jan. *A Comprehensive Grammar of the English Language*. London: Longman, 1985. ISBN 0582517346.

## Texty použité k analýze

### Knižní zdroje

HONEYMAN, Gail. *Eleanor Oliphant is Completely Fine*. London: HarperCollins Publishers, 2018. ISBN 978-0-00-817214-5.

HONEYMAN, Gail. *Eleanor se má vážně skvěle*. Přeložil Olga BÁRTOVÁ. Praha: Plus, 2017. ISBN 978-80-259-0747-4.

MCMURRY, John. *Organic chemistry*. 8th ed. Belmont: Brooks/Cole, 2012. ISBN 978-0-8400-5444-9.

MCMURRY, John. *Organická chemie*. Přeložili Jan BUDKA, Radek CIBULKA, Dalimil DVOŘÁK, Jaroslav KVÍČALA, Pavel LHOTÁK, Jiří SVOBODA. Brno: Vysoké učení technické v Brně, nakladatelství VUTIUM, 2015. Překlady vysokoškolských učebnic. ISBN 978-80-214-4769-1.

### Periodika

BERREBY, David. The robot revolution has arrived. *National Geographic* [online]. 18.8.2020, (9) [cit. 2020-11-02]. Dostupné z: <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/the-robot-revolution-has-arrived-feature>

BERREBY, David. Roboti jsou tady. *National geographic*. Praha: Vltava Labe Media, 2020, (9), s. 56-89. ISSN 1213-9394.

PEREMSKÁ, Lenka; KAČER, Jindřich. Hříchy Otce vlasti. *Ilustrovaná historie*. Brno: Extra Publishing, 2020, (7), s. 15-19. ISSN 2571-4309

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Věty podle střídavosti podmětu – anglický beletristický text .....	48
Obrázek 2: Věty podle střídavosti podmětu – český beletristický text .....	48
Obrázek 3: Věty podle střídavosti podmětu – anglický žurnalistický text .....	48
Obrázek 4: Věty podle střídavosti podmětu – český žurnalistický text .....	49
Obrázek 5: Věty podle střídavosti podmětu – anglický odborný text .....	49
Obrázek 6: Věty podle střídavosti podmětu – český odborný text .....	49
Obrázek 7: Věty podle střídavosti podmětu – původní český text .....	51

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Návaznost podmětu mezi větami.....	53
Tabulka 2: Návaznost podmětu mezi odstavci .....	54

## Seznam příloh

Příloha č. 1 – anglický beletristický text .....	63
Příloha č. 2 – český beletristický text .....	69
Příloha č. 3 – anglický žurnalistický text.....	75
Příloha č. 4 – český žurnalistický text.....	83
Příloha č. 5 – anglický odborný text .....	91
Příloha č. 6 – český odborný text .....	99
Příloha č. 7 – původní český text.....	107

Příloha č. 1 – anglický beletristický text

**Eleanor Oliphant is Completely Fine**

Gail Honeyman

Chapter 29

1. When the GP signed me off work, I wondered how a life of indolence would suit me.
2. I've always had a fulltime job, having started with Bob the week after I received my degree, and in all the years since then, I've never once had cause to call in sick.
3. Fortunately, I've been blessed with an extremely robust constitution.
  
4. That first week, the week immediately after the incident with vodka and the visit from Raymond, I slept a lot.
5. I must have done other things, normal things too, like going out to buy milk or having a shower, but I can't recall them now.
  
6. The doctor had somehow managed to deduce that I was suffering from depression, even with only a few scant details to go on.
7. I managed to keep all of my most important secrets to myself.
8. She suggested that medication and talking therapy combined would be the most effective form of treatment, but I insisted that I did not want to take any tablets, at least initially.
9. I was worried that I might start to rely on them in the same way that I'd been relying on vodka.
10. I did, however, reluctantly agree to see a counsellor as a first step, and the inaugural session had been scheduled for today.
11. I had been assigned to a Maria Temple – no title provided.
12. I cared nothing for her marital status, but it would have been helpful to know in advance whether or not she was in possession of any formal medical qualifications.
  
13. Her office was located on the third floor of a tall modern block in the city centre.
14. The lift had transported me back in time to that least *belle of époques* – the 1980s.
  - Grey grey grey, sludgy pastels, dirty plastic, nasty carpets.
15. It smelled like it hadn't been cleaned since the 1980s either.
16. I had been reluctant to attend the counselling session from the outset, and to do so in this setting made it even less enticing, if such a thing were possible.
17. Sadly, the environment was all too familiar, and this was, in its own way, a comfort.
18. The institutional corridors with floral friezes and Artex ceilings down which I have walked in my life are legion.
  
19. I knocked on the door – thin plywood, grey, no nameplate – and, too quickly, as though she had been standing right behind it, Maria Temple opened it and invited me in.
20. The room was tiny, a dining chair and two institutional armchairs (the wipe-clean, uncomfortable kind) arranged opposite a small, low, table, on which was placed a box of non-branded 'man size' tissues.
21. I was momentarily thrown.
22. Their noses are, with a few exceptions, more or less the same size as our own, are they not?
23. Did they really need a vastly bigger surface area of tissue, simply because they were in possession of an XY chromosome?
  - Why?
24. I suspected that I really did not want to know the answer to that question.
  
25. There was no window, and a framed print on the wall (a vase of roses, made using a computer by someone who was dead inside) was more offensive to the eye than a bare wall.
26. 'You must be Eleanor?' she said, smiling.
  
27. 'It's Miss Oliphant, actually,' I said, taking off my jerkin and wondering what on earth to do with it.
28. She pointed to a row of hooks on the back of the door, where I placed it as far away as possible from the very practical waterproof which hung there already.
29. I sat down opposite her – the chair released a tired whump of stale air from its grubby cushions.
30. She smiled at me.
  - Her teeth!
  - Oh, Ms Temple.
31. She had done her best, but nothing could change the size of them, I supposed.
32. They belonged in a far bigger mouth, perhaps not even a human one.

33. I was reminded of a photograph that the *Telegraph* had featured some time ago, of a monkey which had grabbed a camera and it taken its own grinning photograph (a 'selfie').
34. The poor woman; an adjective which one would never wish to have applied to one's teeth was *simian*.
35. 'I'm Maria Temple, Eleanor – erm, Miss Oliphant,' she said, 'it's a pleasure to meet you.'
36. She looked intently at me, which made me sit forward in my seat, not wanting to show how uncomfortable I was feeling.
37. 'Have you ever had a counselling before, Miss Oliphant?' she said, taking out a notebook from her handbag.
38. It had, I noticed, several accessories attached to it, keyrings and the like – a pink, fluffy monkey, a giant metallic letter M, and, most hideous of all, a tiny, sequined red stiletto shoe.
39. I'd come across the type before.
40. Ms Temple was 'fun'.
41. 'Yes and no,' I said.
42. She raised a quizzical eyebrow, but I declined to elaborate further.
43. There was a silence, in which I heard the lift clattering again, although no further sound or evidence of human occupation followed.
44. I felt marooned.
45. 'OK then,' she said, brightly, too brightly.
46. 'I think we'll get started.
47. Now, first of all, I want to reassure you that everything we discuss in here together is absolutely confidential.
48. I'm a member of all the relevant professional bodies, and we adhere to a very strict code of conduct.
49. You should always feel comfortable and safe in this space, and, please, ask me anything, at any time, especially if you're not clear about what we're doing, or why.'
50. She seemed to be waiting for some sort of response, but I had none to offer her.
51. I shrugged.
52. She settled into her chair and began reading from her notebook.
53. 'You've been referred here by your GP, I see, and you've been suffering from depression.'
54. I nodded.
55. 'Can you tell me a bit about how you've been feeling?' she said.
56. Her smile had assumed a slightly fixed quality.
57. 'I've been feeling a bit sad, I suppose,' I said.
58. I stared at her shoes.
59. They resembled golf shoes, only without spikes.
60. They were gold.
- Unbelievable.
61. 'How long have you been feeling sad, Ele— Miss Oliphant?'
62. She tapped her enormous teeth with her pen.
63. 'Actually, would you mind if I called you Eleanor?'
64. It would just, you know, help the discussion flow a bit more freely if we were both on first-name terms, I think.
65. Would that be OK?'
66. She smiled.
67. 'I prefer Miss Oliphant, but yes, I suppose so,' I said graciously.
68. Titles were better, though.
69. I didn't know her from Adam, after all.
70. She wasn't my friend, she was being paid to interact with me.
71. A bit of professional distance is highly appropriate, I feel, when, for example, a stranger is examining the back of your eyeballs for tumours, or rooting around in your dentine with a hooked instrument.
72. Or, indeed, poking around in your brain, dragging out your feelings and letting them sit there in the room, in all their shameful awfulness.
73. 'Great,' she said brightly, and I could tell that she had realized I was most decidedly *not* 'fun'.
74. We wouldn't ever be going bungee-jumping or to a fancy dress party together.
75. What else is supposed to be fun?
- Sing-a-longs.

- Sponsored runs.
- Magicians.
- 76. I've no idea; personally, I like animals and crosswords and (until very recently) vodka.
- 77. What could be more fun than that?
- 78. Not belly dancing classes in the community hall.
- 79. Not murder mystery weekends.
- Hen dos.
- No.
- 80. 'Was there something in particular that led you to seek help from your GP?' she said.
- 'An incident, an interaction?
- 81. Telling someone how you're feeling can be a very difficult thing to do, but it's great that you took such an important first step.'
- 82. 'A friend suggested that I see my doctor,' I said, experiencing a tiny frisson of pleasure as I used the 'F' word.
- 83. 'Raymond,' I clarified.
- 84. I rather liked saying his name, the rhetoric trill at the start.
- 85. It was nice name, a good name, and that at least seemed fair.
- 86. He deserved some luck – after all, given his meagre physical blessings, he already had enough to contend with, without being lumbered with, say, Eustace or Tyson as a first name.
- 87. 'Would you like to tell me about the events leading up to your decision to visit your GP?
- 88. What prompted your friend to make the suggestion?' she said.
- 89. How were you feeling, then?'
- 90. 'I was feeling a bit sad and things got on top of me, that's all.
- 91. So my friend suggested that I should see my GP.
- 92. And the GP said I had to come here, if I didn't want to take the pills.'
- 93. She looked intently at me.
- 94. 'Could you tell me why you were feeling sad?' she said.
- 95. I released a sigh that was longer and more unintentionally histrionic than I had been expecting.
- 96. I felt my throat constrict at the end of the breath, tightening with tears.
- 97. Don't cry, Eleanor.
- 98. DO NOT CRY IN FRONT OF THE STRANGER.
- 99. 'It's quite boring,' I said, trying my best to sound nonchalant.
- 100. 'It was just ... a sort of love affair that went wrong.
- 101. That's all.
- A perfectly standard situation.'
- 102. There was a lengthy silence.
- 103. Eventually, purely to try and get this over with as quickly as possible, I spoke again.
- 104. 'There was a misunderstanding.
- 105. I thought ... I misinterpreted some signals.
- 106. It turned out that I had very much got the wrong impression of the person concerned.'
- 107. 'Has this happened to you before?' she asked, quietly.
- 108. 'No,' I said.
- 109. There was another lengthy silence.
- 110. 'Who was this person, Eleanor?
- 111. Can you talk a bit more about what happened to make you ... how did you put it ... misunderstand the signals?
- 112. What *were* the signals?'
- 113. 'Well, there was a man that I took a bit of liking to, a little crush, you might say, and I got slightly carried away, and then I realized that, actually, I'd been a bit silly.
- 114. We weren't going to be together.
- 115. And he – well, it turned out that he wasn't ever right for me anyway.
- 116. He wasn't the man I thought he was.
- 117. I felt sad about that, and I felt extremely stupid for getting it all so wrong.

118. That's all it was...' I heard my voice trail off.
119. 'OK, well ... there are a few things I'd like to unpick in all of that.
120. How did you meet this man?
121. What was the nature of your relationship with him?'
122. 'Oh, I never actually met him,' I said.
123. She stopped writing in her notebook, and there was a bit of an awkward pause.
124. I think, in theatrical terms, it's called a beat.
125. 'Right...' she said.
126. So how did your ... your paths cross, then?'
127. 'He's a musician.
128. I saw him perform and – well, I fell for him, I suppose you'd say.'
129. Maria Temple spoke cautiously.
130. 'Is he famous?'
131. I shook my head.
132. 'He's local.
133. He lives here.
- Near me, in fact.
134. He's not famous, as such.
- Yet.'
135. Maria Temple said nothing and waited for me to continue.
136. She didn't even raise an eyebrow.
- Nothing.
137. I realized that I may have given her a slightly misleading impression of my behaviour.
138. 'To be clear,' I said, 'I'm not some sort of ... stalker.
139. I merely found out where he lives, and I copied out a poem for him, which I didn't even send.
140. And I tweeted him once, but that's all.
141. That's not a crime.
142. All of the information I needed was in the public domain.
143. I didn't break any laws or anything like that.'
144. 'And you've never found yourself in this sort of situation before, Eleanor, with anyone else?'
145. So she thought I might be some sort of obsessive, serially fixated on strangers.
- Charming.
146. 'No, never,' I said firmly and truthfully.
147. 'He was just ... he caught my eye, piqued my interest, that's all.
148. He was, you know, handsome ...'
149. There was another long pause.
150. Finally, Maria Temple sat back in her chair and began to speak, which was a relief.
151. It was exhausting, answering all these questions, talking about myself and worrying whether I sounded as stupid, as embarrassingly naïve as I thought I did.
152. 'Here's a scenario.
153. I'll run it by you and you can see what you think.
154. Let's say, for the sake of argument, Eleanor, that you *had* developed a crush on this man.
155. These sorts of feelings are generally a sort of emotional "trial run" for a real relationship.
156. They're very intense.
157. Does that sound reasonable, plausible so far?'
158. I stared at her.
159. 'So,' she went on, 'there you were, quite enjoying your crush, *feeling the feelings*.
160. Tell me, what happened to bring this to an end all of a sudden?'



161. What crushed a crush, as it were?’
162. I slumped back into my seat.
163. She had taken me by surprise with her startlingly accurate summary of how things had been, and then asked a very interesting, pertinent question.
164. Despite the gold shoes and the novelty keyrings, I could see already that Maria Temple was no fool.
165. This was all going to take me a while to process, but in meantime, I tried to gather my thoughts into some sort of coherent response.
166. ‘I suppose on some level I actually felt the whole thing *was* real, and that, when we finally met, we’d fall in love and get married and so on.
167. I felt, I don’t know, somehow ready for a relationship like that.
168. People – men – like him don’t cross my path very often.
169. It seemed only right not to let the opportunity pass by.
170. And I felt sure that ... certain people ... would be pleased that I’d found him.
171. When he and I were finally in the same room together, though, something that I’d worked hard to make happen, the whole thing just sort of ... dissolved.
172. Does that make any sense?’
173. She nodded encouragingly.
174. ‘I suppose I realized, right there in that room, that I’d been stupid, acting like a teenager rather than a thirty-year-old woman.
175. He wasn’t even special, I’d been focused on him, but really, it could have been anyone.
176. I’d been trying to please M—’
177. Nodding, she interrupted me, thankfully stopping me from going too far.
178. ‘There are actually quite a number of issues I’d like to suggest we explore over the next few sessions,’ she said.
179. ‘We’ve been talking about recent events here today, but at some point I’d like to hear a bit about your childhood—’
180. ‘Absolutely not,’ I said, folding my arms and staring at the carpet.
181. *The lady does not need to know what goes on in this house.*
182. ‘I understand that it can be a very difficult thing to talk about,’ she said.
183. ‘I don’t want to talk about any of that, Maria.
184. Please, do *not* ask me to talk about Mummy.’
- Damn, damn, damn.
185. She leapt on that, of course.
186. Mummy’s always the star turn, the big draw.
187. ‘What sort of relationship do you have with your mother, Eleanor?
188. Are you close?’
189. ‘Mummy’s in contact quite regularly.
190. Too regularly,’ I said.
191. The cat was out of the bag now.
192. ‘You two don’t get on, then?’ she said.
193. ‘It’s ... complicated.’
194. I noticed myself physically as well as metaphorically squirming in my seat.
195. ‘Can you tell me why?’ Maria asked, bold as brass, nosy, intrusive.
- Shameless.
196. ‘No,’ I said.
197. There was a very long pause.

198. 'I know that it's (anticipační) difficult, really difficult, to talk about painful things, but, as I said, that's the best route to helping us move forward.
199. Let's start very slowly.
200. Can you tell me *why* you don't feel comfortable talking about your mother?'
201. 'I ... she wouldn't want me to,' I said.
202. That was true.
203. I remembered the last – and only – time I'd done it, with a teacher.
204. It wasn't a mistake you made twice.
205. My left leg had begun to tremble; just a little quiver, but once it started I couldn't get it to stop.
206. I threw my head back and made a noise, a sort of sigh mixed with a cough, to try to distract her eye from it.
207. 'OK,' she said patiently.
208. 'If it's all right with you, to finish up, I'd like to suggest that we try something a bit different.
209. It's called the empty-chair exercise,' she said.
210. I folded my arms and stared at her.
211. 'Basically, I'd like you to imagine that this chair here' – she indicated the lone upright dining chair – 'is your mother.'
212. She anticipated my response.
213. 'Now, I know this might feel silly, or embarrassing, but please, just try and go with it.
214. No one's judging you here.
215. This is a safe space.'
216. I twisted my hands together anxiously in my lap, mirroring the feeling in my stomach.
217. 'Are you willing to give it a try?'
218. I stared at the door, willing myself out of it, willing the hands of the clock to tick round to the hour.
219. 'Eleanor,' she said gently, 'I'm here to help you, and you're here to help yourself, aren't you?
220. I think you want to be happy.
221. In fact, I know you do.
222. Who doesn't?
223. We can work together in this room towards helping you achieve that.
224. It's not going to be easy, or quick, but I really think it could be worth it.
225. What have you got to lose, after all?
226. You're going to be here for an hour either way.
227. Why not give it a try?'
228. She had made a fair point, I supposed.
229. I looked up and slowly unfolded my arms.
230. 'Great!' she said.
231. 'Thank you, Eleanor.
232. So ... let's imagine that this chair here is your mother.
233. What do you want to tell her, right now?
234. If you could say anything, right here, without being interrupted?  
- Without fear of judgement?
235. Come on, don't worry.
236. Anything you like ...'
237. I turned to face the empty chair.
238. My leg was still trembling.
239. I cleared my throat.
240. I was safe.
241. She wasn't really here, she wasn't really listening.
242. I thought back to that house, the cold, the damp smell, the wallpaper with cornflowers and the brown carpet.
243. I heard the cars passing by outside, all of them driving to nice places, safe places, while we were here, left alone or – worse – left with her.
244. 'Mommy ... please,' I said.

245. I could hear my voice outside of my own head, disembodied in the room, floating.
246. It was high and very, very quiet.
247. I breathed in.
248. 'Please don't hurt us.'
- Chapter 30**
249. I don't resort to foul language as a rule, but that first session with the counsellor yesterday was bloody ridiculous.
250. I started crying in front of Dr Temple at the end of her stupid empty-chair exercise, and then she actually said, with faux gentleness, that our session had to draw to a close and that she'd see me next week at the same time.
251. She basically hustled me out onto the street, and I found myself standing on the pavement, shoppers bustling past me, tears streaming down my face.
252. How could she do it?
253. How could one human being see another so obviously in pain, a pain she had deliberately drawn out and worried away at, and then push her out into the street and leave her to cope with it alone?
254. It was 11 a.m.
255. I wasn't supposed to be drinking, but I wiped away my tears, went into the nearest pub and ordered a large vodka.
256. I silently raised a toast to absent friends and drank it down fast.
257. I walked out before any of the daytime drinkers could begin an interaction with me.
258. Then I went home and got into bed.
259. Raymond and I continued to meet for lunch in our usual café while I was off work.
260. He would text me to suggest a time and date (the only texts I had received on my new mobile telephone so far).
261. It turned out that if you saw the same person with some degree of regularity, then the conversation was immediately pleasant and comfortable – you could pick up where you left off, rather than having to start afresh each time.
262. During the course of these chats, Raymond asked again about Mummy – why I hadn't told her I'd been unwell, why she never visited me, or I her, until finally I gave in and provided him with a potted biography.
263. He already knew about the fire, of course, and that I'd been brought up in care afterwards.
264. That, I told him, was because it wasn't possible for me to live with Mummy afterwards, not where she was.
265. It was, I'd hoped, enough to keep him quiet, but no.

## Příloha č. 2 – český beletristický text

### **Eleanor se má vážně skvěle**

*Gail Honeymanová*

#### Kapitola 29

1. Doktorka mi napsala neschopenku a já jsem si říkala, jak budu lenošení snášet.
2. Vždycky jsem pracovala na plný úvazek; k Bobovi jsem nastoupila jen týden poté, co jsem dodělala vysokou, a ještě jsem ani jednou neměla důvod zůstat doma.
3. Těším se totiž nadmíru pevnému zdraví.
4. První týden – ten po vodkové eskapádě a Raymondově návštěvě – jsem hodně spala.
5. Určitě jsem dělala i něco jiného, běžné věci, třeba jsem si došla nakoupit mléko nebo jsem se osprchovala, ale už si to nepamatuju.
6. Doktorce se nějak podařilo dospět k závěru, že mám depresi, i když jsem jí nesdělila skoro žádné podrobnosti.
7. Všechna důležitá tajemství se mi povedlo zamlčet.
8. Vysvětlila mi, že nejlepší by bylo brát léky a docházet na terapii, ale já jsem léky nekompromisně odmítla, alespoň pro začátek.
9. Nechtěla jsem na ně být odkázaná, jako jsem dřív byla odkázaná na vodku.
10. Nicméně jsem zdráhavě odkývala, že zkusím psychoterapii, a první sezení bylo naplánované na dnešek.
11. Poslala mě k jakési Marii Templové, titul mi nesdělila.
12. Bylo mi jedno, jestli je to paní, nebo slečna, ale docela by mi pomohlo, kdybych dopředu věděla, jestli se jedná o kvalifikovanou lékařku.
13. Maria Templová sídlí ve třetím patře vysoké moderní budovy v centru.
14. Výtah mě vrátil v čase do té nejméně *belle* ze všech époques, tedy do osmdesátých let dvacátého století.
  - Všude samá šedá, šedá, šedá, blátivé pastelové barvy, špinavá umělá hmota, odporné koberce.
15. Taky to tam páchlo, jako by se tam naposledy uklízelo právě v osmdesátých letech.

16. Na dnešní sezení se mi vůbec nechtělo a takovéhle prostředí mě ještě víc odrazovalo, jestli to vůbec bylo možné.
17. Bylo mi bohužel až příliš moc povědomé, ale svým způsobem mě to uklidňovalo.
18. V životě jsem se už prošla bezpočtem ústavních chodeb s květinovými vlasy a omyvatelnými umělými omítkami.
19. Zaklepala jsem na dveře – sedé, z tenké překližky, neoznačené – a Maria Templová je otevřela až příliš rychle, jako by stála přímo za nimi, a pozvala mě dál.
20. Byla to malá místnost s jednou židlí a dvěma univerzálními křesílky (takovými těmi nepohodlnými s omyvatelným potahem) u malého nízkého stolu, na kterém ležela krabice obyčejných „pánských“ papírových kapesníků.
21. To mě na okamžik vyvedlo z míry.
22. Nemají snad muži, až na pár výjimek, víceméně stejně velký nos jako my?
23. Opravdu kvůli chromozomu XY potřebují kapesníky výrazně větších rozměrů?  
- Proč?
24. Říkala jsem si, že odpověď na tuhle otázku snad radši ani nechci znát.
25. Místnost byla bez oken a ze zarámovaného plakátu na zdi (váza růží, kterou na počítači vytvořil někdo, kdo je v nitru zcela mrtvý) bolely oči víc než z pohledu na holou zeď.
26. „Vy jste Eleanor, že?“ zeptala se Maria Templová se zdvořilým úsměvem.
27. „Slečna Oliphantová,“ představila jsem se a sundala si koženou vestu.
28. Nevěděla jsem kam s ní.
29. Psychoterapeutka ukázala na věšáček na dveřích a já jsem bundu pověsila co nejdál od praktické šustákovky, která už tam visela.
30. Sedla jsem si naproti psychoterapeutce; ušmudlaný sedák si unaveně vzdychl a vypustil zatuchlý vzduch.
31. Psychoterapeutka se na mě usmála.  
- Ty zuby!  
- Její, paní Templová.
32. I kdybyste se přetrhla, zuby si nezměníte – tyhle patří do mnohem větší pusy, možná ani ne lidské.
33. Vzpomněla jsem na snímek opice, který jsem jednou viděla v *Telegraphu*.
34. Ta někomu sebrala fotoaparát, vycenila zuby a vyfotila se sama (udělala „selfičko“).
35. Chudák paní; *opičí* – takhle by asi o svých zubech nechtěl mluvit nikdo.
36. „Eleanor... ehm, slečno Oliphantová, já jsem Maria Templová.
37. Těší mě.“
38. Dívala se na mě tak upřeně, že jsem se posunula na samý kraj křesílka, aby nepoznala, jak jsem nervózní.
39. „Slečno Oliphantová, byla jste už někdy u psychoterapeuta?“ zeptala se mě a vyndala si z kabelky notes.
40. Kabelku měla ozdobenou několika doplňky, kroužky na klíče... také růžovou chlupatou opičkou, velkým kovovým písmenem M, ale úplně nejzrůdnější byl malý červený stříviček na vysokém podpatku posetý flitry.
41. Tenhle typ ženských znám.
42. Paní Templová je „srandistka“.
43. „Ano i ne,“ odpověděla jsem.
44. Psychoterapeutka tázavě zvedla obočí, ale já jsem nic nedodala.
45. Nastalo ticho.
46. Slyšela jsem, jak zarachotil výtah, ale žádný jiný zvuk svědčící o lidské přítomnosti se neozval.
47. Připadala jsem si ponechaná napospas.
48. „Dobře,“ prohlásila Maria Templová až moc zvesela.
49. „Tak začneme.“
50. Nejprve bych vás chtěla ubezpečit, že všechno, o čem si tu budeme povídat, zůstane mezi námi.
51. Jsem členkou všech příslušných odborných institucí a ty se řídí velmi striktními pravidly.
52. V téhle místnosti byste se měla vždy cítit příjemně a v bezpečí.
53. Kdykoliv se můžete na cokoli zeptat, zvláště když vám nebude jasné, co děláme nebo proč to děláme.“
54. Přišlo mi, že očekává nějakou reakci, ale neměla jsem na to co říct.
55. Pokrčila jsem rameny.
56. Usadila se a začala předčítat z notesu.
57. „Praktická lékařka vás ke mně poslala, protože máte depresi.“
58. Přikývla jsem.
59. „Řekněte mi, jak vám teď v poslední době bylo?“ požádala mě.
60. Přišlo mi, že má úsměv na obličejí snad nalepený.

61. „No dá se říct, že mi bylo trochu smutno,“ přiznala jsem.
62. Dívala jsem se jí na boty.
63. Vypadaly jako na golf, jen neměly hroty.
64. Byly zlaté.
- K neuvěření.
65. „Ele- slečno Oliphantová, jak dlouho už je vám smutno?“
66. Zaťukala si propiskou o obrovské zuby.
67. „Můžu vám říkat Eleanor?“
68. Když se budeme oslovovat křestním jménem, bude náš rozhovor mnohem uvolněnější.
69. Co vy na to?“
70. Usmála se.
71. „Sice bych byla radši, kdybyste mi říkala slečno Oliphantová, ale dobře,“ svolila jsem blahosklonně.
72. Formální oslovení by nicméně bylo lepší.
73. Vždyť vůbec netuším, co je Maria zač.
74. Není moje kamarádka, povídá si se mnou, protože je za to placená.
75. Profesionální odstup je podle mě na místě, když vám cizí člověk například zkoumá očníce, jestli nemáte nádor, nebo vám zahnutým nástrojem rejdí kolem zuboviny.
76. Nebo když se vám štourá v hlavě, tahá z vás pocity a vy s nimi musíte trčet v jedné místnosti, i se vší tou jejich ostudnou hrůzností.
77. „Výborně,“ zajásala.
78. Poznala jsem, že jí došlo, že já „srandistka“ rozhodně nejsem.
79. Nikdy spolu nepůjdeme na bungee jumping ani na večírek v legračních převlecích.
80. Co se ještě považuje za „srandu“?
- Sborový zpěv.
  - Charitativní běhy.
  - Kouzelnická vystoupení.
81. Nemám tušení; mě osobně baví křížovky a zvířata a (donedávna) vodka.
82. Může snad být něco větší sranda?
- Kurzy břišního tance v komunitním centru těžko.
  - Ani víkendové akce pro amatérské detektivy.
  - Dámské jízdy?
  - Kdepak.
83. „A co vás přimělo zajít k praktické doktorce?“
84. Stalo se něco?
85. Nebo vám někdo něco řekl?
86. Někdy je těžké se se svými pocity svěřit, ale je moc dobře, že jste se odhodlala udělat tenhle důležitý první krok.“
87. „Doporučil mi to jeden kamarád.“
88. Když jsem to slovo na „k“ pronesla, cítila jsem slabé, radostné mrazení.
89. „Raymond,“ dodala jsem.
90. Ráda vyslovuju jeho jméno s rhotickým trylkem na začátku.
91. Je to hezké jméno, dobré jméno; a podle mě i spravedlivé.
92. Raymond si kapku štěstí zaslouží, když jeho fyzické přednosti nestojí za řeč a už tak má se sebou spoustu starostí.
93. Ještě aby se musel vláčet světem s křestním jménem typu Eustace nebo Tyson.
94. „Řekněte mi, co přesně se stalo, než jste se rozhodla jít k doktorce?“
95. Proč vás k ní váš kamarád poslal?
96. Jak jste se cítila?“
97. „Byla jsem trochu smutná a najednou toho na mě bylo moc.“
98. Tak mi kamarád doporučil, ať si zajdu k doktorce.
99. A doktorka mi řekla, že když nechci brát prášky, tak musím chodit sem.“
100. Maria se na mě pozorně zadívala.
101. „A proč jste byla smutná?“ vyzvíдалa.
102. Vzdychla jsem.
103. To povzdechnutí bylo delší a teatrálnější, než jsem zamýšlela.

104. Když jsem vydechla, cítila jsem, jak se mi svírá hrdlo a že se mi do očí derou slzy.
105. Eleanor, nebreč.
106. NEBREČ PŘED TOUHLE CIZÍ ŽENSKOU.
107. „Kvůli ničemu světobornému,“ spustila jsem.
108. Ze všech sil jsem se snažila, aby to znělo nenuceně.
109. „Jen mi nevyšel... milostný vztah.
110. To je celé.
- Nic zvláštního.“
111. Následovalo dlouhé ticho.
112. Nakonec jsem povídala dál, ale jen proto, abych to měla co nejrychleji z krku.
113. „Bylo to jedno velké nedorozumění.
114. Myslela jsem... Špatně jsem si vyložila určité náznaky.
115. Zjistila jsem, že jsem si o dotyčném udělala naprosto mylný obrázek.“
116. „A tohle se vám stalo poprvé?“ zeptala se tiše.
- „Ano.“
117. Následovalo další dlouhé ticho.
118. „Eleanor, co to bylo za člověka?
119. Můžete mi podrobněji popsat, proč jste si...
120. Jak jste to říkala?
121. Špatně vyložila určité náznaky?
- Jaké?“
122. „No, pojala jsem sympatie k jednomu muži.
123. Dalo by se říct, že jsem se do něj zamilovala, nechala jsem se trochu unést a pak jsem si uvědomila, že se chovám jako husa.
124. Nebylo nám to souzeno.
125. A stejně se ukázalo, že pro mě není ten pravý.
126. Není takový, jaký jsem si myslela.
127. Bylo mi z toho smutno a připadala jsem si nesmírně hloupá, že jsem to celé tak zbabrala.
- Toť vše...“
128. Pomalu jsem se odmlčela.
129. „Aha... Ráda bych teď pár věcí probrala podrobněji.
130. Jak jste se s tím mužem seznámila?
131. Jakého rázu byl váš vztah?“
132. „No, já jsem se s ním ještě neseznámila,“ přiznala jsem.
133. Maria Templová si přestala dělat poznámky, a nastalo krátké rozpačité ticho.
134. V divadelní terminologii se tomu myslím říká „pauza“.
135. „Dobře... A odkud ho znáte?“
136. „Je muzikant.
137. Viděla jsem ho na koncertě a – řekněme, že jsem se do něj zamilovala.“
138. „Je... je slavný?“ zeptala se Maria Templová opatrně.
139. Zavrtěla jsem hlavou.
140. „Ne, hraje jen tady v Glasgow.
141. Je odsud.
142. Vlastně bydlí docela blízko mě.
143. Slavný není.
- Zatím.“
144. Maria Templová na to nic neřekla a čekala, co dodám.
145. Dokonce ani překvapeně nezvedla obočí.
- Nic.

146. Uvědomila jsem si, že si o mně z mých slov asi udělala poněkud zavádějící obrázek.
147. „Nejsem žádná... stalkerka, aby bylo jasno.  
 148. Jen jsem si zjistila, kde bydlí, a opsala jsem mu básničku.  
 149. Ani jsem mu ji neposlala.  
 150. A taky jsem mu jednou napsala na Twitteru, ale to je všechno.  
 151. Není to nic nezákonného.  
 152. Všechny ty informace jsem získala z veřejně dostupných zdrojů.  
 153. Nespáchala jsem žádný zločin.“
154. „A nikdy předtím jste nic takového nezažila?“  
 155. Takže si myslí, že se chovám obsesivně, že se opakovaně fixuji na neznámé muže.  
 - Paráda.
156. „Ne,“ prohlásila jsem rozhodně a podle pravdy.  
 157. „Jen...jen mě zaujal, vzbudil můj zájem.  
 158. To je všechno.  
 159. Je hezký a tak...“
- Další dlouhé ticho.
160. Maria Templová se nakonec opřela a k mé velké úlevě promluvila.  
 161. Vyčerpávalo mě, jak jsem musela odpovídat na všechny ty dotazy, mluvit o sobě a strachovat se, jestli to nezní tak hloupě a trapně a naivně, jak si myslím.
162. „Teď vám předestřu určitý scénář.  
 163. Vy si ho poslechnete a uvidíte, co vás v souvislosti s ním napadne.  
 164. Eleanor, řekněme, že jste se – čistě teoreticky – do toho muže opravdu zamilovala.  
 165. Takové pocity bývají emocionální ‚zkouškou‘ na opravdový vztah.  
 166. Většinou jsou dost vypjaté.  
 167. Případá vám to, co říkám, rozumné a přijatelné?“  
 168. Cívěla jsem na ni.
169. „Líbilo se vám, že jste zamilovaná, že zakoušíte právě tyhle pocity.  
 170. Proč jste to tak náhle ukončila?  
 171. Co způsobilo, že jste se ‚odmílovala‘, můžu-li to tak říct?“
172. Zabořila jsem se do křesílka.  
 173. Překvapivě přesně shrnula, jak to všechno bylo, a zakončila to zajímavou, trefnou otázkou.  
 174. Dost mě tím zaskočila.  
 175. Začínalo mi být jasné, že Maria Templová není navzdory zlatým botám a trečkám na kabelce žádná hňupka.  
 176. Chvilí mi trvalo, než jsem se s tím popasovala, a navíc jsem se při tom snažila zformulovat srozumitelnou odpověď.
177. „V jistém smyslu jsem měla dojem, že ten vztah opravdový je, a že až se seznámíme, zamilujeme se do sebe, vezmeme se a tak dále.  
 178. Přišlo mi, že jsem na takový vztah... nevím... připravená.  
 179. Takovýchle lidí – muže – často nepotkávám.  
 180. Říkala jsem si, že bych si tu příležitost neměla nechat ujít.  
 181. A myslela jsem, že by... jisté osoby... potěšilo, že jsem si někoho takového našla.  
 182. Ale když jsem se s ním konečně ocitla ve stejné místnosti, tak se to, o co jsem tolik usilovala, nějak... sesypalo.  
 183. Tušíte, jak to myslím?“
184. Maria Templová povzbudivě pokývala hlavou.
185. „Nejspíš jsem si přímo na tom koncertě uvědomila, že se chovám hloupě, jako pubertáčka, a ne jako třicetiletá žena.  
 186. Vždyť zas tak úžasný nebyl, vybrala jsem si ho, ale klidně to mohl být kdokoliv jiný.  
 187. Jen jsem se snažila udělat radost m–“
188. „Během příštích pár sezení bych se ráda zaměřila na několik věcí,“ skočila mi do řeči a pokývala hlavou.  
 189. Naštěstí mě přerušila dřív, než jsem zašla příliš daleko.  
 190. „Dneska jsme si povídaly o tom, co se dělo teď, ale já bych se ráda dozvěděla i něco o vašem dětství–“  
 191. „V žádném případě,“ vyhrkla jsem, překřížila jsem si ruce na prsou a upřeně se dívala na koberec.  
 192. *Tahle paní vůbec nemusí vědět, co se u nás doma děje.*

193. „Moc dobře vím, že o dětství se někdy těžko mluví,“ poznamenala.
194. „Marie, já o něm nechci mluvit vůbec.“
195. Proším vás, nechtějte po mě, abych mluvila o mamce.“
- Sakra, sakra, sakra.
196. Samozřejmě se toho chytila.
197. Mamka je vždycky hlavní hvězda, největší tahák.
198. „Eleanor, jak s matkou vycházíte?“
199. Jste si blízké?“
200. „Pravidelně mi volá.“
201. Až moc pravidelně,“ přiznala jsem, když už jsem se prořekla.
202. „Takže si moc nerozumíte?“ dolovala ze mě.
203. „Je to... složité.“
204. Uvědomila jsem si, že se v křesílku potím, nejen obrazně, ale i doopravdy.
205. „A řeknete mi, proč je to složité?“ zeptala se drze jako opice.
- Vlezle, všetečně.
- Nestoudně.
- „Ne.“
206. Nastalo hodně dlouhé ticho.
207. „Je mi jasné, že o nepříjemných věcech se mluví špatně, skutečně špatně, ale jak už jsem říkala, je to ten nejlepší způsob, jak se pohnout z místa.“
208. Zkusíme to jen naťuknout.
209. Proč je vám nepříjemné, když máte mluvit o matce?“
210. „Já... Nelíbilo by se jí to,“ připustila jsem.
211. Byla to pravda.
212. Vzpomněla jsem si, jak jsem to poprvé – a naposledy – zkusila.
213. Bavila jsem se o ní s učitelkou.
214. Takovou chybu by se nikdo neodvážil udělat dvakrát.
215. Začala se mi třást levá noha, jen maličko, ale nedokázala jsem to zarazit.
216. Zaklonila jsem hlavu a vydala jsem neurčitý zvuk, napůl vzdech, napůl zakašlání, abych odvedla pozornost.
217. „Tak dobře,“ řekla trpělivě.
218. „Jestli souhlasíte, zkusíme na závěr něco jiného.“
219. Říká se tomu, technika prázdné židle,“ navrhla.
220. Založila jsem si ruce na prsou a dívala jsem se jí do očí.
221. „V zásadě jde o to, abyste si představila, že tahle židle...“ ukázala na samostatně stojící židli s vysokou opěrkou, „je vaše matka.“
222. Čekala, co na to řeknu.
223. „Ano, vím, že vám to asi připadá hloupé nebo trapné.“
224. Ale přesto vás prosím, abyste to zkusila.
225. Tady vás nebude nikdo odsuzovat.
226. Tady jste v bezpečí.“
227. Strachem jsem nedokázala udržet ruce v klidu a žaludek se mi bouřil úplně stejně.
228. „Zkusíte to?“
229. Zadívala jsem se na dveře, přála jsem si, abych už byla pryč, aby ručička na hodinách dojela na celou.



230. „No tak, Eleanor,“ pobídla mě vlídně.  
 231. „Jsem tady od toho, abych vám pomohla, a vy jste tady proto, abyste pomohla sama sobě, ne?  
 232. Podle mě chcete být šťastná.  
 233. Vlastně to vím.  
 234. Kdo by nechtěl být šťastný?  
 235. A společně toho tady můžeme dosáhnout.  
 236. Nepůjde to snadno ani rychle, ale já jsem toho názoru, že to stojí za pokus.  
 237. Vždyť nemáte co ztratit.  
 238. Tu hodinu tady strávíte tak jako tak.  
 239. Tak proč to nezkusit?“
240. Říkala jsem si, že má vlastně pravdu.  
 241. Podívala jsem se na ni a pomalu jsem složila ruce do klína.
242. „Výborně!“ zajásala.  
 243. „Děkuju, Eleanor.  
 244. Takže... představte si, že tahle židle je vaše matka.  
 245. Co byste jí teď ze všeho nejradši řekla?  
 246. Kdybyste jí mohla říct naprosto cokoliv a ona by vám neskákala do řeči?  
 247. A vy jste se nemusela bát, že vás bude odsuzovat?  
 - No tak, hlavu vzhůru.  
 248. Můžete říct naprosto cokoliv...“
249. Otočila jsem se k prázdné židli.  
 250. Noha se mi pořád třásla.  
 251. Odkášlala jsem si.  
 252. Jsem v bezpečí.  
 253. Mamka tu ve skutečnosti není, ve skutečnosti neposlouchá.  
 254. Vybavila jsem si ten dům, zimu, vlhký pach, tapety s chrpami a hnědý koberec.  
 255. Slyšela jsem, jak venku jezdí auta, jak všechna jedou někam, kde je to hezké, kde je bezpečí, a my musíme být tady, samy nebo – v horším případě – s ní.
256. „Mami... prosím tě,“ pípla jsem.  
 257. Slyšela jsem svůj hlas mimo svoji hlavu, odhmotněný se vznášel v prostoru.  
 258. Byl vysoko posazený a hodně, hodně tichý.  
 259. Nadechla jsem se.
260. „Prosím, neublížuj nám.“

### Kapitola 30

261. K jádrnému výrazivu se zpravidla neuchyluji, ale to včerejší první sezení s psychoterapeutkou bylo sakra absurdní.  
 262. Po tom pitomém cvičení s prázdnou židlí jsem se před doktorkou Templovou rozbřečela a ona pak naoko vlídně prohlásila, že se náš čas naplnil a že se sejdeme za týden ve stejnou dobu.  
 263. V podstatě mě vystrčila ven na ulici.  
 264. Stála jsem na chodníku, obličej jsem měla zalitý slzami a kolem mě se hemžili lidé na nákupech.  
 265. Jak mi to mohla udělat?  
 266. Jak se může člověk dívat na druhého, očividně trpícího člověka, když se v jeho utrpení sám vrtal, dokonce se nad ním znepokojoval, a pak ho vyšoupnout ven, ať si nějak poradí?

### Příloha č. 3 – anglický žurnalistický text

#### **The robot revolution has arrived**

1. I F Y O U ' R E L I K E most people, you've probably never met a robot.
2. But you will.
3. I met one on a windy, bright day last January, on the short-grass prairie near Colorado's border with Kansas, in the company of a rail-thin 31-year-old from San Francisco named Noah Ready-Campbell.
4. To the south, wind turbines stretched to the horizon in uneven ranks, like a silent army of gleaming three-armed giants.
5. In front of me was a hole that would become the foundation for another one.
6. A Caterpillar 336 excavator was digging that hole—62 feet in diameter, with walls that slope up at a 34-degree angle, and a floor 10 feet deep and almost perfectly level.

7. The Cat piled the dug-up earth on a spot where it wouldn't get in the way; it would start a new pile when necessary.
8. Every dip, dig, raise, turn, and drop of the 41-ton machine required firm control and well-tuned judgment.
9. In North America, skilled excavator operators earn as much as \$100,000 a year.
10. The seat in this excavator, though, was empty.
11. The operator lay on the cab's roof.
12. It had no hands; three snaky black cables linked it directly to the excavator's control system.
13. It had no eyes or ears either, since it used lasers, GPS, video cameras, and gyroscope-like sensors that estimate an object's orientation in space to watch over its work.
14. Ready-Campbell, co-founder of a San Francisco company called Built Robotics, clomped across the coarse dirt, climbed onto the excavator, and lifted the lid of a fancy luggage carrier on the roof.
15. Inside was his company's product—a 200-pound device that does work that once required a human being.
16. "This is where the AI runs," he said, pointing into the collection of circuit boards, wires, and metal boxes that made up the machine: Sensors to tell it where it is, cameras to let it see, controllers to send its commands to the excavator, communication devices that allow humans to monitor it, and the processor where its artificial intelligence, or AI, makes the decisions a human driver would.
17. "These control signals get passed down to the computers that usually respond to the joysticks and pedals in the cab."
18. When I was a child in the 20th century, hoping to encounter a robot when I grew up, I expected it would look and act human, like C-3PO from *Star Wars*.
19. Instead, the real robots that were being set up in factories were very different.
20. Today millions of these industrial machines bolt, weld, paint, and do other repetitive, assembly-line tasks.
21. Often fenced off to keep the remaining human workers safe, they are what roboticist Andrea Thomaz at the University of Texas has called "mute and brute" behemoths.
22. Ready-Campbell's device isn't like that (although the Cat did have the words "CAUTION Robotic Equipment Moves Without Warning" stamped on its side).
23. And of course it isn't like C-3PO, either.
24. It is, instead, a new kind of robot, far from human but still smart, adept, and mobile.
25. Once rare, these devices—designed to "live" and work with people who have never met a robot—are migrating steadily into daily life.
26. Already, in 2020, robots take inventory and clean floors in Walmart.
27. They shelve goods and fetch them for mailing in warehouses.
28. They cut lettuce and pick apples and even raspberries.
29. They help autistic children socialize and stroke victims regain the use of their limbs.
30. They patrol borders and, in the case of Israel's Harop drone, attack targets they deem hostile.
31. Robots arrange flowers, perform religious ceremonies, do stand-up comedy, and serve as sexual partners.
32. And that was before the COVID-19 pandemic.
33. Suddenly, replacing people with robots—an idea majorities of people around the world dislike, according to polls—looks medically wise, if not essential.
34. Robots now deliver food in Milton Keynes, England, tote supplies in a Dallas hospital, disinfect patients' rooms in China and Europe, and wander parks in Singapore, nagging pedestrians to maintain social distance.
35. This past spring, in the middle of a global economic collapse, the robotmakers I'd contacted in 2019, when I started working on this article, said they were getting more, not fewer, inquiries from potential customers.
36. The pandemic has made more people realize that "automation is going to be a part of work," Ready-Campbell told me in May.
37. "The driver of that had been efficiency and productivity, but now there's this other layer to it, which is health and safety."
38. Even before the COVID crisis added its impetus, technological trends were accelerating the creation of robots that could fan out into our lives.
39. Mechanical parts got lighter, cheaper, and sturdier.
40. Electronics packed more computing power into smaller packages.
41. Breakthroughs let engineers put powerful data-crunching tools into robot bodies.
42. Better digital communications let them keep some robot "brains" in a computer elsewhere—or connect a simple robot to hundreds of others, letting them share a collective intelligence, like a beehive's.

43. The workplace of the near future “will be an ecosystem of humans and robots working together to maximize efficiency,” said Ahti Heinla, co-founder of the Skype internet-call platform, now co-founder and chief technology officer of Starship Technologies, whose six-wheeled, self-driving delivery robots are rolling around Milton Keynes and other cities in Europe and the United States.
44. “We’ve gotten used to having machine intelligence that we can carry around with us,” said Manuela Veloso, an AI roboticist at Carnegie Mellon University in Pittsburgh.
45. She held up her smartphone.
46. “Now we’re going to have to get used to intelligence that has a body and moves around without us.”
47. Outside her office, her team’s “cobots”—collaborative robots—roam the halls, guiding visitors and delivering paperwork.
48. They look like iPads on wheeled display stands.
49. But they move about on their own, even taking elevators when they need to (they beep and flash a polite request to nearby humans to push the buttons for them).
50. “It’s an inevitable fact that we are going to have machines, artificial creatures, that will be a part of our daily life,” Veloso said.
51. “When you start accepting robots around you, like a third species, along with pets and humans, you want to relate to them.”
52. We’re all going to have to figure out how.
53. “People have to understand that this isn’t science fiction; it’s not something that’s going to happen 20 years from now,” Veloso said.
54. “It’s started to happen.”
55. Vidal Pérez likes his new co-worker.
56. For seven years, working for Taylor Farms in Salinas, California, the 34-year-old used a seven-inch knife to cut lettuce.
57. Bending at the waist, over and over, he would slice off a head of romaine or iceberg, shear off imperfect leaves, and toss it into a bin.
58. Since 2016, though, a robot has done the slicing.
59. It’s a 28-foot-long, tractorlike harvester that moves steadily down the rows in a cloud of mist from the high-pressure water jet it uses to cut off a lettuce head every time its sensor detects one.
60. The cut lettuce falls onto a sloped conveyor belt that carries it up to the harvester’s platform, where a team of about 20 workers sorts it into bins.
61. I met Pérez early one morning in June 2019, as he took a break from working a 22-acre field of romaine destined for Taylor’s fast-food and grocery store customers.
62. A couple hundred yards away, another crew of lettuce cutters hunched over the plants, knives flashing as they worked in the old pre-robot style.
63. “This is better, because you get a lot more tired cutting lettuce with a knife than with this machine,” Pérez said.
64. Riding on the robot, he rotates bins on the conveyor belt.
65. Not all the workers prefer the new system, he said.
66. “Some people want to stay with what they know.
67. And some get bored with standing on the machine, since they’re used to moving all the time through a field.”
68. Taylor Farms is one of the first major California agricultural companies to invest in robotic farming.
69. “We’re going through a generational change ... in agriculture,” Taylor Farms California president Mark Borman told me while we drove from the field in his pickup.
70. As older workers leave, younger people aren’t choosing to fill the backbreaking jobs.
71. A worldwide turn toward restrictions on cross-border migration, accelerated by COVID fears, hasn’t helped either.
72. Farming around the world is being roboticized, Borman said.
73. “We’re growing, our workforce is shrinking, so robots present an opportunity that’s good for both of us.”
74. It was a refrain I heard often last year from employers in farming and construction, manufacturing and health care: We’re giving tasks to robots because we can’t find people to do them.

75. At the wind farm site in Colorado, executives from the Mortenson Company, a Minneapolis-based construction firm that has hired Built's robots since 2018, told me about a dire shortage of skilled workers in their industry.
76. Built robots dug 21 foundations at the wind farm.
77. "Operators will say things like, Oh, hey, here come the job killers," said Derek Smith, lean innovation manager for Mortenson.
78. "But after they see that the robot takes away a lot of repetitive work and they still have plenty to do, that shifts pretty quickly."
79. Once the robot excavator finished the dig we'd watched, a human on a bulldozer smoothed out the work and made ramps.
80. "On this job, we have 229 foundations, and every one is basically the same spec," Smith said.
81. "We want to take away tasks that are repetitive.
82. Then our operators concentrate on the tasks that involve more art."
83. The pandemic's tsunami of job losses hasn't changed this outlook, robotmakers and users told me.
84. "Even with a very high unemployment rate, you can't just snap your fingers and fill jobs that need highly specialized skills, because we don't have the people that have the training," said Ben Wolff, chairman and CEO of Sarcos Robotics.
85. The Utah-based firm makes wearable robots called exoskeletons, which add the strength and precision of a machine to a worker's movements.
86. Delta Air Lines had just begun to test a Sarcos device with aircraft mechanics when the pandemic decimated air travel.
87. When I reached Wolff last spring, he was upbeat.
88. "There is a short-term slowdown, but long term we expect more business," he said.
89. Most employers are now looking to reduce contact among employees, and a device that lets one do the work of two might help.
90. Since the pandemic began, Wolff told me, Sarcos has seen a jump in inquiries, some from companies he didn't expect—for example, a major electronics firm, a pharmaceutical company, a meat-packer.
91. The electronics- and pillmakers wanted to move heavy supplies with fewer people.
92. The meat-packer was interested in spreading out its crowded workers.
93. In a world that now fears human contact, it won't be easy to fill jobs caring for children or the elderly.
94. Maja Matarić, a computer scientist and roboticist at the University of Southern California, develops "socially assistive robots"—machines that do social support rather than physical labor.
95. One of her lab's projects, for example, is a robot coach that leads an elderly user through an exercise routine, then encourages the human to go outside and walk.
96. "It says, 'I can't go outside, but why don't you take a walk and tell me about it?'" Matarić told me.
97. The robot is a white plastic head, torso, and arms that sits atop a rolling metal stand.
98. But its sensors and software allow it to do some of what a human coach would do—for example, saying, "Bend your left forearm inward a little," during exercise, or "Nice job!" afterward.
99. We walked around her lab—a warren of young people in cubicles, working on the technologies that might let a robot help keep the conversation going in a support group, for example, or respond in a way that makes a human feel like the machine is empathizing.
100. I asked Matarić if people ever got creeped out at the thought of a machine watching over Grandpa.
101. "We're not replacing caregivers," she said.
102. "We're filling a gap.
103. Grown-up children can't be there with elderly parents.
104. And the people who take care of other people in this country are underpaid and underappreciated.
105. Until that changes, using robots is what we'll have to do."
106. **Days after I visited** Matarić's lab, in a different world 20 miles due south of the university, hundreds of longshoremen were marching against robots.
107. This was in the San Pedro section of Los Angeles, where container cranes tower over a landscape of warehouses and docks and modest residential streets.
108. Generations of people in this tight-knit community have worked as longshoremen on the docks.

109. The current generation didn't like a plan to bring robot cargo handlers to the port's largest terminal, even though such machines already are common in ports worldwide, including others in the Los Angeles area.
110. The dockworkers don't expect the world to stop changing, said Joe Buscaino, who represents San Pedro on the Los Angeles City Council.
111. San Pedro has gone through economic upheavals before, as fishing, canning, and shipbuilding boomed and busted.
112. The problem with robots, Buscaino told me, is the speed with which employers are dropping them into workers' lives.
113. "Years ago my dad saw that fishing was coming to an end, so he got a job in a bakery," he said.
114. "He was able to transition.
115. But automation has the ability to take jobs overnight."
116. Economists disagree a great deal about how much and how soon robots will affect future jobs.
117. But many experts do agree on one thing: Some workers will have a much harder time adapting to robots.
118. "The evidence is fairly clear that we have many, many fewer blue-collar production jobs, assembly jobs, in industries that are adopting robots," said Daron Acemoglu, an economist at MIT who has studied the effects of robots and other automation.
119. "That doesn't mean that future technology cannot create jobs.
120. But the notion that we're going to adopt automation technologies left, right, and center and also create lots of jobs is a purposefully misleading and incorrect fantasy."
121. For all the optimism of investors, researchers, and entrepreneurs at start-ups, many people, such as Buscaino, worry about a future full of robots.
122. They fear robots won't take over just grunt work but the whole job, or at least the parts of it that are challenging, honorable—and well paid.
123. (The latter process is prevalent enough that economists have a name for it: "de-skilling.")
124. People also fear robots will make work more stressful, perhaps even more dangerous.
125. Beth Gutelius, an urban planner and economist at the University of Illinois at Chicago who has researched the warehouse industry, told me about one warehouse she visited after it introduced robots.
126. The robots were quickly delivering goods to humans for packing, and this was saving the workers a lot of walking back and forth.
127. It also made them feel rushed and it eliminated their chance to speak to one another.
128. Employers should consider that this kind of stress on employees "is not healthy, and it's real, and it has impacts on the well-being of the workers," said Dawn Castillo, an epidemiologist who manages occupational robot research at the National Institute for Occupational Safety and Health at the CDC.
129. The Center for Occupational Robotics Research actually expects robot-related deaths "will likely increase over time," according to its website.
130. This is because there are more robots in more places with each passing year, but also because robots are working in new settings—where they meet people who don't know what to expect and situations that their designers didn't necessarily anticipate.
131. In San Pedro, after Buscaino won a city council vote to block the automation plan, the International Longshore and Warehouse Union negotiated what the union's local chapter president called a "bittersweet" deal with Maersk, the Danish conglomerate that operates the container terminal.
132. The dockworkers agreed to end the fight against robots in exchange for 450 mechanics getting "upskilled": trained to work on the robots.
133. Another 450 workers will be "reskilled": trained to work at new, tech-friendly jobs.
134. How effective all that retraining will be, especially for middle-aged workers, remains to be seen, Buscaino said.
135. A friend of his is a mechanic, whose background with cars and trucks leaves him well positioned to add robot maintenance to his skills.
136. On the other hand, "my brother-in-law Dominic, who is a longshoreman today, he has no clue how to work on these robots.
137. And he's 56."
138. **The word "robot" is precisely 100 years old this year.**
139. It was coined by the Czech writer Karel Čapek, in a play that set the template for a century's machine dreams and nightmares.

140. The robots in that play, *R.U.R.*, look and act like people, do all the work of humans—and wipe out the human race before the curtain falls.
141. Ever since, imaginary robots from the *Terminator* to Japan’s *Astro Boy* to those *Star Wars* droids have had a huge influence on the plans of robotmakers.
142. They also have shaped the public’s expectations of what robots are and what they can do.
143. Tensho Goto is a monk in the Rinzai school of Japanese Zen Buddhism.
144. A vigorous, sturdy man with a cheerful manner, Goto met me in a spare, elegant room at Kodai-ji, the 17th-century temple in Kyoto where he is the chief steward.
145. He seemed the picture of tradition.
146. Yet he has been dreaming of robots for many years.
147. It began decades ago, when he read about artificial minds and thought about reproducing the Buddha himself in silicone, plastic, and metal.
148. With android versions of the sages, he said, Buddhists could “hear their words directly.”
149. Once he began collaborating with roboticists at Osaka University, though, robot reality dampened the robot dream.
150. He learned that “as AI technology exists today, it is impossible to create human intelligence, let alone the personages of those who have attained enlightenment.”
151. But like many roboticists, he didn’t give up, instead settling for what is possible today.
152. It stands at one end of a white-walled room on the temple grounds: a metal and silicone incarnation of Kannon, the deity who in Japanese Buddhism embodies compassion and mercy.
153. For centuries, temples and shrines have used statues to attract people and get them to focus on Buddhist tenets.
154. “Now, for the first time, a statue moves,” Goto said.
155. Mindar, as the robot is called, delivers prerecorded sermons in a forceful, not-quite-human female voice, gently gesticulating with her arms and turning her head from side to side to survey the audience.
156. When her eyes fall on you, you feel something—but it isn’t her intelligence.
157. There is no AI in Mindar.
158. Goto hopes that will change over time, and that his moving statue will become capable of holding conversations with people and answering their religious questions.
159. Across the Pacific, in a nondescript house in a quiet suburb of San Diego, I met a man who seeks to provide a different kind of intimate experience with robots.
160. Artist Matt McMullen is CEO of a company called Abyss Creations, which makes realistic, life-size sex dolls.
161. McMullen leads a team of programmers, robotics specialists, special-effects experts, engineers, and artists who create robot companions that can appeal to hearts and minds as well as sex organs.
162. The company has made silicone-skin, steel-skeleton RealDolls for more than a decade.
163. They go for about \$4,000.
164. But these days, for an additional \$8,000, a customer receives a robotic head packed with electronics that power facial expressions, a voice, and an artificial intelligence that can be programmed via a smartphone app.
165. Like Siri or Alexa, the doll’s AI gets to know the user via the commands and questions he or she gives it.
166. Below the neck, for now, the robot is still a doll—its arms and legs move only when the user manipulates them.
167. “We don’t today have a real artificial intelligence that resembles a human mind,” McMullen acknowledges.
168. “But I think we will.
169. I think that is inevitable.”
170. He has no doubt the market is there.
171. “I think there are people who can greatly benefit from robots that look like people,” he said.
172. **We are getting attached** already to ones that don’t look much like us at all.
173. Military units have held funerals for bomb-clearing robots blown up in action.
174. Nurses in hospitals tease their robot colleagues.
175. People in experiments have declined to rat out their robot teammates.
176. As robots get more lifelike, people probably will invest them with even more affection and trust—too much, perhaps.
177. The influence of fantasy robots leads people to think that today’s real machines are far more capable than they really are.

178. Adapting well to their presence among us, experts told me, must start with realistic expectations.
179. Robots can be programmed or trained to do a well-defined task—dig a foundation, harvest lettuce—better or at least more consistently than humans can.
180. But none can equal the human mind’s ability to do a lot of different tasks, especially unexpected ones.
181. None has yet mastered common sense.
182. Today’s robots can’t match human hands either, said Chico Marks, a manufacturing engineering manager at Subaru’s auto plant in Lafayette, Indiana.
183. The plant, like those of all carmakers, has used standard industrial robots for decades.
184. It’s now gradually adding new types, for tasks such as moving self-guided carts that take parts around the plant.
185. Marks showed me a combination of wires that would snake through a curving section near a future car’s rear door.
186. “Routing a wiring harness into a vehicle is not something that lends itself well to automation,” Marks said.
187. “It requires a human brain and tactile feedback to know it’s in the right place and it connected.”
188. Robot legs aren’t any better.
189. In 1996 Veloso, the Carnegie Mellon AI roboticist, was part of a challenge to create robots that would play soccer better than humans by 2050.
190. She was one of a group of researchers that year who created the RoboCup tournament to spur progress.
191. Today RoboCup is a well-loved tradition for engineers on several continents, but no one, including Veloso, expects robots to play soccer better than humans anytime soon.
192. “It’s crazy how sophisticated our bodies are as machines,” she said.
193. “We’re very good at handling gravity, dealing with forces as we walk, being pushed and keeping our balance.
194. It’s going to be many years before a bipedal robot can walk as well as a person.”
195. Robots are not going to be artificial people.
196. We need to adapt to them, as Veloso said, as to a different species—and most robotmakers are working hard to engineer robots that make allowances for our human feelings.
197. At the wind farm site, I learned that “bouncing” the toothed bucket of a big excavator against the ground is a sign of inexperience in a human operator.
198. (The resulting jolt can actually injure the person in the cab.)
199. To a robot excavator, the bounce makes little difference.
200. Yet Built Robotics changed its robot’s algorithms to avoid bounce, because it looks bad to human professionals, and Mortenson wants workers of all species to get along.
201. It’s not just people who change as robots come on line.
202. Taylor Farms, Borman told me, is working on a new light bulb-shaped lettuce with a longer stalk.
203. It won’t taste or feel different; that shape is just easier for a robot to cut.
204. Bossa Nova Robotics makes a robot that roams thousands of stores in North America, including 500 Walmarts, scanning shelves to track inventory.
205. The firm’s engineers asked themselves how friendly and approachable their robot should look.
206. In the end it looks like a portable air conditioner with a six-and-a-half-foot-high periscope attached—no face or eyes.
207. “It’s a tool,” explained Sarjoun Skaff, Bossa Nova’s co-founder and chief technology officer.
208. He and the other engineers wanted shoppers and workers to like the machine, but not too much.
209. Too industrial or too strange, and shoppers would flee.
210. Too friendly, and people would chat and play with it and slow down its work.
211. In the long run, Skaff told me, robots and people will settle on “a common set of human-robot interaction conventions” that will enable humans to know “how to interpret what the robot is doing and how to behave around it.”
212. But for now, robotmakers and ordinary people are feeling their way there.
213. Outside Tokyo, at the factory of Glory, a maker of money-handling devices, I stopped at a workstation where a nine-member team was assembling a coin-change machine.
214. A plastic-sheathed sheet of paper displayed photos and names of three women, two men, and four robots.
215. The gleaming white, two-armed robots, which looked a little like the offspring of a refrigerator and WALL-E, were named after currencies.

216. As I watched the team swiftly add parts to a coin changer, a robot named Dollar needed help a couple of times—once when it couldn't peel the backing off a sticker.
217. A red light near its station went on, and a human quickly left his own spot on the line to fix the problem.
218. Dollar has cameras on its "wrists," but it also has a head with two camera eyes.
219. "Conceptually it is meant to be a human-shaped robot," explained manager Toshifumi Kobayashi.
220. "So it has a head."
221. That little accommodation didn't immediately convince the real humans, said Shota Akasaka, 32, a boyish and smiling team leader.
222. "I was really not sure that it would be able to do human work, that it would be able to screw in a screw," he said.
223. "When I saw the screw go in perfectly, I realized we were at the dawn of a new era."
224. **In a conference room** northeast of Tokyo, I learned what it's like to work with a robot in the closest way: by wearing it.
225. The exoskeleton, manufactured by a Japanese firm called Cyberdyne, consisted of two connected white tubes that curved across my back, a belt at my waist, and two straps on my thighs.
226. It felt like being strapped into a parachute or an amusement park ride.
227. I bent at the waist to lift a 40-pound container of water, which should have hurt my lower back.
228. Instead, a computer in the tubes used the change in position to deduce that I was lifting an object, and motors kicked in to assist me.
229. (More advanced users would have worn electrodes so the device could read the signals their brain was sending to their muscles.)
230. The robot was designed to assist only my back muscles; when I squatted and put the effort into my legs, as you're supposed to, the device didn't help much.
231. Still, when it worked, it seemed like a magic trick—I felt the weight, then I didn't.
232. Cyberdyne sees a large market in medical rehabilitation; it also makes a lower-limb exoskeleton that is being used to help people regain the use of their own legs.
233. For many of its products, "another market will be for workers, so they can work longer and without risking injuries," Cyberdyne spokesman Yudai Katami said.
234. Sarcos Robotics, the other maker of exoskeletons, is thinking along similar lines.
235. One purpose of his devices, said CEO Wolff, was "allowing humans to be more productive so they can keep up with the machines that enable automation."
236. Will we adapt to the machines more than they adapt to us?
237. We might be asked to.
238. Roboticists dream of machines that make life better, but companies sometimes have incentives to install robots that don't.
239. Robots, after all, don't need paid vacations or medical insurance.
240. Beyond that, many nations get a lot of tax revenue from labor, while encouraging automation with tax breaks and other incentives.
241. Companies thus save money by cutting employees and adding robots.
242. "You get a lot of subsidies for installing equipment, especially digital equipment and robots," Acemoglu said.
243. "So that encourages firms to go for machines rather than humans, even if machines are no better."
244. Robots also are just more exciting than mere humans.
245. There is "a particular zeitgeist among many technologists and managers that humans are troublesome," Acemoglu said.
246. There's this feeling of, "You don't need them.
247. They make mistakes.
248. They make demands.
249. Let's go for automation."
250. **After Noah Ready-Campbell** decided to go into construction robots, his father, Scott Campbell, spent more than three hours on a car ride gently asking him if this was really such a good idea.
251. The elder Campbell, who used to work in construction himself, now represents the town of St. Johnsbury in Vermont's general assembly.
252. He quickly came to believe in his son's work, but his constituents worry about robots, he told me, and it's not all about economics.



253. Perhaps it will be possible to give all our work to robots someday—even the work of religious ministry, even “sex work.”
254. But Campbell’s constituents want to keep something for humanity: the work that makes humans feel valued.
255. “What is important about work is not what you get for it but what you become by doing it,” Campbell said.
256. “I feel like it’s profoundly true.
257. That’s the most important thing about doing a job.”
258. A century after they were first dreamed up for the stage, real robots are making life easier and safer for some people.
259. They’re also making it a bit more robot-like.
260. For many companies, that’s part of the attraction.
261. “Right now every construction site is different, and every operator is an artist,” said Gaurav Kikani, Built Robotics’ vice president for strategy, operations, and finance.
262. Operators like the variety; employers not so much.
263. They save time and money when they know that a task is done the same way every time and doesn’t depend on an individual’s decisions.
264. Though construction sites will always need human adaptability and ingenuity for some tasks, “with robots we see an opportunity to standardize practices and create efficiencies for the tasks where robots are appropriate,” Kikani said.
265. In the moments when someone has to decide whose preferences ought to prevail, technology itself has no answers.
266. However far they advance, there’s one task that robots won’t help us solve: Deciding how, when, and where to use them.

#### Příloha č. 4 – český žurnalistický text

##### **Roboti jsou tady**

1. Pokud jste jako většina lidí, nejspíš jste se s robotem nikdy neseťkali.
2. Ale setkáte se.
3. **Já jsem se s robotem** setkal jednoho jasného, větrného dne letos v lednu na prérii poblíž coloradské hranice s Kansasem ve společnosti hubeného jednatřicetiletého Noaha Ready-Campbella ze San Franciska.
4. Na jihu se až k obzoru táhly nepravidelné šiky větrných turbín jako mlčenlivá armáda třpytících se třírukých obrů.
5. Předě mnou zela jáma, která se měla stát základem pro další větrník.
6. Jáma měla 19 metrů v průměru, stěny svažující se pod úhlem 34 stupňů a téměř dokonale rovné dno v hloubce tří metrů.
7. Hloubil ji bagr Caterpillar 336.
8. Vršil vykopanou hlínu na místě, kde nepřekáží, a když bude potřeba, založí novou haldu.
9. Každé sklopení, rýpnutí, zvednutí a vysypání vyžadovalo od 37tunového stroje bezchybné řízení a přesné rozhodování.
10. V Severní Americe si zruční bagristé vydělávají až 100 000 dolarů za rok.
11. Sedadlo v tomto bagru však bylo prázdné.
12. Obsluha se nacházela na střeše kabiny.
13. A byla bezruká – tři hadovité černé kabely ji propojovaly přímo s ovládacím systémem bagru.
14. Neměla ani žádné oči – na práci dohlížely lasery, GSP, videokamery a gyroskopům podobné senzory, které určují orientaci objektu v prostoru.
15. Ready-Campbell, spoluzakladatel sanfranciské společnosti s názvem Built Robotics, doklopýtal k bagru přes hroudy hlíny, vyšplhal nahoru a zvedl víko elegantního střešního boxu.
16. Uvnitř byl produkt jeho společnosti – 90kilogramové zařízení vykonávající práci, jež dříve vyžadovala člověka.
17. „Tady běží UI,“ řekl a ukázal na soustavu plošných spojů, drátů a kovových skříněk, které stroj doplňují: čidla ke zjišťování aktuální polohy bagru, kamery, díky nimž vidí, ovladače, aby vysílaly příkazy bagru, komunikační přístroje, umožňující lidem jeho chod monitorovat, a procesor, kde umělá inteligence neboli UI rozhoduje místo lidského bagristy.
18. „Tyto řídicí signály se předávají do počítačů, které obvykle reagují na páky a pedály v kabině.“

19. Když jsem si ještě jako dítě narozené ve 20. století představoval, že se v dospělosti potkám s robotem, očekával jsem, že bude vypadat a jednat jako člověk, jako C-3PO ze *Star Wars*.
20. Avšak skuteční roboti instalovaní v továrnách jsou úplně odlišní.
21. Dnes miliony těchto průmyslových robotů šroubují, svařují, lakují a vykonávají další opakující se úkony na výrobních linkách.
22. Často bývají skryti za ohrazením, aby obsluhující pracovníci zůstali v bezpečí.
23. Roboti jsou vlastně – jak je nazvala specialista na robotiku Andrea Thomazová z Texaské univerzity – „němá a tupá“ monstra.
  
24. Přístroj Ready-Campbella ale takový není (přestože má bagr na boku napsáno „POZOR Robotické zařízení se pohybuje bez výstrahy“).
25. Samozřejmě ani nevypadá jako C-3PO.
26. Spíše je to nový druh robota, ani zdaleka se nepodobá člověku, přesto je chytrý, obratný a pohyblivý.
27. Tato dříve ojedinělá zařízení – navržena pro „život“ a spolupráci s lidmi, kteří se s robotem nikdy nesetkali – postupně pronikají do každodenního života.
  
28. Už teď, v roce 2020, roboti provádějí inventuru a čistí podlahy ve Walmartu.
29. Zakládají zboží do regálů a pak ho zase vyzvedávají pro odeslání zásilky ze skladu.
30. Odřezávají hlávkové saláty, trhají jablka, a dokonce sbírají maliny.
31. Podporují autistické děti v jejich socializaci a pacientům po mrtvici pomáhají znovu získat vládu nad končetinami.
32. Hlídkují na hranicích a – jako v případě izraelského dronu HAROP – útočí na cíle, jež pokládají za nepřátelské.
33. Roboti aranžují květiny, vykonávají náboženské obřady, účinkují jako stand-up komici a slouží jako sexuální partneři.
  
34. A to bylo ještě před pandemií covid-19.
35. Najednou myšlenka, že by lidé měli být nahrazováni roboty – což je představa, která se podle výzkumů veřejného mínění většiny lidí po celém světě nezamlouvá –, vypadá z lékařského hlediska rozumná, ne-li nezbytná.
  
36. Roboti teď doručují jídlo v anglickém Milton Keynes, roznášejí zásoby v dallaské nemocnici, dezinfikují pokoje pacientů v Číně a Evropě a křižují parky v Singapuru, kde napomínají chodce, aby dodržovali společenské rozestupy.
  
37. Letos na jaře, uprostřed globálního ekonomického kolapsu, výrobci robotů, jež jsem kontaktoval, tvrdili, že počet poptávek od potenciálních zákazníků stoupl oproti roku 2019, kdy jsem začal na tomto článku pracovat.
38. Pandemie přiměla více lidí uvědomit si, že „automatizace bude součástí práce“, řekl mi Ready-Campbell v květnu.
39. „Dříve byli motivací efektivita a produktivita, ale teď se přidala další rovina, jíž je zdraví a bezpečnost.“
  
40. Dokonce ještě dříve, než koronakrize přidala další stimul, technologické trendy urychlovaly vznik robotů, kteří by mohli vstoupit do našich životů.
41. Mechanické části jsou stále lehčí, levnější a odolnější.
42. Elektronika vtěsná více výpočetní kapacity do menšího objemu.
43. Průlomové objevy umožňují inženýrům umístit nástroje na zpracování dat do těl robotů.
44. Lepší digitální komunikace jim dovoluje ponechat část robotů „mozků“ v počítačích někde jinde – nebo propojit jednoduchého robota se stovkami dalších, a tím je nechat utvářet kolektivní inteligenci, jako je tomu třeba u včelstva.
  
45. Pracovní prostředí blízké budoucnosti „bude ekosystém lidí a robotů pracujících společně, aby se maximalizoval výkon,“ popisuje Ahti Heinla, spoluzakladatel internetové komunikační platformy Skype a v současnosti také spoluzakladatel a technický ředitel společnosti Starship Technologies.
46. Šestikoloví, samoříditelní rozvážkoví roboti z produkce této firmy objíždějí Milton Keynes a další města v Evropě a Spojených státech.
  
47. „Zvykli jsme si na inteligentní přístroje, které můžeme nosit u sebe,“ říká Manuela Velosová, specialista na umělou inteligenci robotů University Carnegieho-Mellonových v Pittsburghu.
48. Vzala do ruky svůj chytrý telefon.
49. „Teď si budeme muset zvyknout na inteligenci, která má tělo a pohybuje se bez nás.“
  
50. Po chodbách před její kanceláří se potulují, provádějí návštěvníky a roznášejí dokumenty spolupracující roboti neboli coboti vytvoření týmem Velosové.
51. Vypadají jako iPady na pojízdných stojácích.
52. Pohybují se však samostatně, dokonce používají výtahy, když potřebují – zapípají a zablikají zdvořilou prosbu člověku poblíž, aby za ně zmáčkl příslušná tlačítka.
  
53. „Je nevyhnutelnou skutečností, že budeme mít stroje, umělá stvoření, která budou součástí našeho každodenního života,“ prohlašuje Velosová.

54. „Když začnete přijímat roboty kolem sebe jako třetí druh, vedle domácích mazlíčků a lidí, chcete si s nimi vybudovat nějaký vztah.“
55. Všichni budeme muset přijít na to jak.
56. „Lidé musejí pochopit, že to není science fiction; není to něco co se stane až za dvacet let,“ tvrdí Velosová.
57. „Už se to začalo dít.“
58. **Vidalu Pérezovi se líbí jeho nový spolupracovník.**
59. Po sedm let, kdy pracoval pro Taylor Farms v kalifornském Salinas, tento čtyřiatřicetiletý muž používal při sklizni hlávkového salátu osmnácticentimetrový nůž.
60. Ohýbal se, znovu a znovu, uřízl římský nebo ledový salát, odstranil nedokonalé listy a hlávku vhodil do přepravky.
61. Od roku 2016 má však odřezávání na starosti robot.
62. Je to osm a půl metru dlouhý kombajn připomínající traktor.
63. Pomalu projíždí řádky v oblaku mlhy z vysokotlaké vodní trysky, jejíž pomocí odřízne hlávku salátu, jakmile čidlo nějakou zaznamená.
64. Odříznuté saláty padají na nakloněný pásový dopravník a ten je vynáší na plošinu kombajnu, kde je tým asi dvaceti dělníků třídí do přepravek.
65. Setkal jsem se s Pérezem časně ráno v červnu 2019, v přestávce během práce na devítihektarovém poli římského salátu určeném pro fast foodové restaurace a obchody s potravinami, které provozuje Taylor Farms.
66. O pár set metrů dál se nad rostlinami hrbila další skupina sběračů salátu a v rukách se jim blýskaly nože při práci starým stylem z předrobotického období.
67. „Tohle je lepší, protože při odřezávání salátu nožem se víc unavíte než s tímhle strojem,“ pochvaloval si Pérez.
68. Při jízdě na robotovi vyměňuje přepravky na pásovém dopravníku.
69. Podle Péreze ne všichni dělníci upřednostňují nový systém.
70. „Někteří lidé chtějí zůstat u toho, co znají.
71. A některé otravuje stát na stroji, protože jsou zvyklí pohybovat se celou dobu po poli.“
72. Taylor Farms je jedna z prvních velkých kalifornských zemědělských společností, jež investují do robotického farmaření.
73. „Procházíme generační změnou ... v zemědělství,“ řekl mi Mark Borman, prezident Taylor Farms California, když jsme v jeho pickupu odjížděli z pole.
74. Jak staří dělníci odcházejí, mladí se nijak nehrnou, aby je v této dřině nahradili.
75. Celosvětový obrat k restrikcím vůči přeshraniční migraci, posílený obavami z koronaviru tomu také nepomáhá.
76. Zemědělství po celém světě se robotizuje.
77. „Rozrůstáme se, ale naše pracovní síly se ztenčují, takže roboti představují příležitost, která je dobrá pro obě strany,“ říká Borman.
78. To byl refrén, jež jsem vloni často slyšel od zaměstnavatelů v zemědělství, stavebnictví a zdravotnictví: dáváme práci robotům, protože nemůžeme najít lidi, kteří by ji dělali.
79. V areálu větrné farmy v Coloradu mi jednatel společnosti Mortenson Company, stavební firmy z Minneapolisu, jež si najímá roboty Built od roku 2018, vyprávěl o zoufalém nedostatku zručných dělníků v tomto odvětví.
80. Na této větrné farmě vykopali roboti Built jedenadvacet základů.
81. „Strojníci si budou stěžovat: Hele, tady nastupují zloději práce,“ řekl mi Derek Smith, manažer zeštíhlovacích inovací u Mortensona.
82. „Ale až uvidí, že roboti odvedou spoustu rutinní práce a oni budou mít stále dost co dělat, rychle se to změní.“
83. Jakmile robotický bagr dokončil výkop, při němž jsme ho sledovali, člověk v buldozeru dílo zarovnal a dodělal rampy.
84. „U této stavby máme 229 základů a každý z nich má v zásadě stejnou specifikaci,“ vysvětloval Smith.
85. „Chceme pro lidi odstranit opakující se činnosti.
86. Pak se naši operátoři soustředí na úkoly vyžadující větší zručnost.“
87. Vlna ztrát zaměstnání v důsledku pandemie tuto vyhlídku nijak nezměnila, řekli mi výrobci i uživatelé robotů.
88. „Dokonce ani s velmi vysokou mírou nezaměstnanosti nemůžete jenom tak lusknout prsty a obsadit pracovní pozice, které vyžadují vysoce specializované dovednosti, protože nemáme patřičně vyškolené lidi,“ svěřil se Ben Wolff, předseda představenstva a výkonný ředitel Sarcos Robotics.

89. Firma se sídlem v Utahu vyrábí nositelné roboty zvané exoskeletony, jež dodávají pohybům dělníka sílu a preciznost strojů.
90. Delta Air Lines zrovna začaly testovat zařízení ze Sarcosu u leteckých mechaniků, když pandemie zdecimovala leteckou dopravu.
91. S Wolffem jsem se spojil letos na jaře a byl optimistický: „Teď nastal krátkodobý útlum, ale v delším horizontu očekáváme víc obchodů.“
92. Většina zaměstnavatelů nyní řeší, jak omezit kontakt mezi zaměstnanci.
93. Zařízení, jež umožní jednomu vykonat práci za dva, by v tom mohlo pomoci.
94. Podle Wolffa od začátku pandemie zaznamenal Sarcos skokový nárůst poptávek, některé dokonce od společností, od nichž by to nečekal – například od velké elektronické firmy, farmaceutické společnosti, závodu na balení masa.
95. Výrobci elektroniky a léků chtěli přenášet těžká břemena s menším počtem lidí.
96. Masokombinát měl zase zájem vytvořit větší rozestupy mezi svými natěsnanými pracovníky.
97. Ve světě, který se teď obává lidského kontaktu, nebude snadné obsadit pracovní místa pečovatelů o děti nebo seniory.
98. Maja Matarićová, počítačová vědkyně a odbornice na robotiku z Jihokaliifornské univerzity, vyvíjí „sociálně asistenční roboty“ – stroje, jejichž činností je spíše společenská podpora než fyzická práce.
99. Jeden z jejích laboratorních projektů je například robotický trenér, který vede seniorské uživatele při tělesném cvičení a pak člověka povzbuzuje k tomu vyjít ven na procházku.
100. „Říká: „Já ven jít nemohu, ale co kdyby ses šel projít ty a pak mi o tom povyprávěl?““ uvádí jako příklad Matarićová.
101. Robot má bílou plastovou hlavu, trup a paže usazené na pojízdném kovovém stojanu.
102. Jeho senzory a software mu umožňují vykonávat také něco z toho, co by dělal i lidský trenér – například říct během cvičení „Levé předloktí ohni trochu více k sobě,“ nebo „Pěkný výkon!“ po jeho skončení.
103. Procházeli jsme po laboratoři Mají Matarićové – bludišti kójí plných mladých lidí.
104. Pracovali na technologiích, které by například mohly robotovi pomoci udržovat konverzaci v podpůrné skupině nebo reagovat takovým způsobem, jež navodí člověku dojem, že se do něj stroj dokáže vcítit.
105. Zeptal jsem se Mají Matarićové, jestli se lidé někdy vyděsili při pomýšlení, že na jejich babičku či dědu dohlíží stroj.
106. „My nenahrazujeme pečovatele,“ odpověděla.
107. „Vyplňujeme mezeru.
108. Dospělé děti tam nemohou být se starými rodiči.
109. A lidé, kteří pečují o ostatní lidi v této zemi, jsou finančně podhodnoceni a nedoceňováni.
110. Dokud se to nezmění, budeme muset používat roboty.“
111. **Několik dní po návštěvě** laboratoře Matarićové, v jiném světě třicet kilometrů přímo na jih od univerzity, stovky přístavních dělníků pořádaly pochod proti robotům.
112. Bylo to v části Los Angeles zvané San Pedro, kde se kontejnerové jeřáby tyčí nad skladišti a doky a ulicemi s obytnými domy.
113. Generace lidí v této uzavřené komunitě pracovaly jako přístavní dělníci v docích.
114. Té současně se nelíbí plán přinést robotické nakladače do největšího terminálu v přístavu, přestože takové stroje jsou už běžné v přístavech jinde ve světě, včetně dalších v oblasti Los Angeles.
115. Dělníci v docích neočekávají, že se svět přestane měnit, jak tvrdí Joe Buscaino, který zastupuje San Pedro v městské radě v Los Angeles.
116. Čtvrť si již dříve prošla ekonomickými otřesy, když rybolov, konzervářství a loďařství zažily rozmach a následující úpadek.
117. Podle Buscaina je problém rychlost, s jakou zaměstnavatelé vpouštějí roboty do života dělníků.
118. „Před lety můj otec viděl, jak nastává konec rybolovu, tak si sehnal práci v pekárně,“ vyprávěl.
119. „Měl možnost přechodu.
120. Ale automatizace dovede převzít práci přes noc.“
121. Ekonomové se poněkud liší v názorech, jak hodně a jak brzy roboti ovlivní budoucí pracovní místa.
122. Mnozí experti se však shodnou na jednom: pro některé dělníky bude těžké adaptovat se na roboty.
123. „Je celkem jasně prokazatelné, že máme mnohem, mnohem méně dělnických pracovních míst ve výrobě, v montáži, v odvětvích, která si roboty osvojují,“ říká Daron Acemoglu, ekonom z MIT, jenž studuje vliv robotů a jiné automatizace.
124. „To neznamená, že budoucí technologie nemůže vytvořit pracovní místa.

125. Ale představa, že budeme zapojovat automatizaci napravo nalevo a zároveň vytvoříme spoustu pracovních míst pro lidi, je účelově zavádějící a nepravdivou fantazií.“
126. Navzdory optimismu investorů, výzkumníků a podnikatelů ve start-upech se mnozí lidé, jako třeba Buscaino, obávají budoucnosti plné robotů.
127. Bojí se, že roboti nepřeberou pouze nezáživnou práci, ale celé pracovní pozice, nebo přinejmenším složitější, váženější úkoly – a dobře placené.
128. (Tento jev je natolik rozšířený, že pro něj ekonomové už mají termín: *de-skilling* – rušení kvalifikovaných pracovních míst.)
129. Lidé se také bojí, že roboti učiní práci více stresující, možná až nebezpečnější.
130. Beth Guteliusová, urbanistka a ekonomka Illinoiské univerzity v Chicagu, jež zkoumala skladový průmysl, mi vyprávěla o skladu, který navštívila po zavedení robotů.
131. Roboti rychle přiváželi zboží lidem k zabalení, což šetřilo pracovníkům spoustu chůze tam a zpátky.
132. Zároveň jim to však navozovalo pocit, že jsou honěni, a omezovalo to příležitost si spolu povídat.
133. Zaměstnavatelé by měli vzít v úvahu, že takový tlak na zaměstnance „není zdravý, je skutečný a má dopad na zdravotní a duševní pohodu pracovníků,“ tvrdí Dawn Castillová, epidemioložka, která řídí výzkum pracovních robotů v Národním institutu pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci pod federální agenturou CDC.
134. Centrum pro výzkum pracovních robotů dokonce předpokládá, že počet smrtelných pracovních úrazů souvisejících s roboty „bude postupem času narůstat“, jak uvádí na svých webových stránkách.
135. To proto, že robotů každým rokem přibývá na více místech, ale také proto, že pracují v nových prostředích – kde přicházejí do kontaktu s lidmi, kteří nevědí, co od nich očekávat, a v situacích, jež jejich konstruktéři nutně nemuseli předjímat.
136. Buscaino vyhrál hlasování v městské radě v San Pedru o zablokování plánu automatizace.
137. Odborový svaz ILWU poté vyjednal cosi, co předseda místní odborové organizace nazval „hořkosladkou“ dohodou se společností Maersk, dánským konglomerátem, který provozuje kontejnerový terminál.
138. Dělníci v docích souhlasili, že ukončí boj proti robotům výměnou za to, že si 450 mechaniků zvýší kvalifikaci: zaškolí se pro práci na robotech.
139. Další 450 dělníků se rekvatifikuje: vyškolí se v práci na nových, techničtějším pracovních místech.
140. Jak efektivní takové přeškolení bude, zejména pro dělníky středního věku, podle Buscaina zůstává otázkou.
141. Jeho známý, mechanik, má zkušenosti s auty a nákladáky, jež mu poskytují dobrou výchozí pozici, aby si své dovednosti doplnil o údržbu robotů.
142. Na druhé straně, jak říká Buscaino, „můj švagr Dominic, který je přístavním dělníkem, nemá nejmenší tušení, jak s roboty pracovat.
143. A je mu 56 let.“
144. **Slovu „robot“** je letos přesně sto let.
145. Vymyslel ho český spisovatel Karel Čapek se svým bratrem, výtvarníkem Josefem pro divadelní hru, která na celé století předurčila sny a noční můry o strojích.
146. Roboti ve hře *R.U.R.* (Rossumovi univerzální roboti) vypadají a jednají jako lidé, vykonávají všechnu práci lidí – a než spadne opona, celou lidskou rasu vyhladí.
147. Od té doby měli fiktivní roboti, od *Terminátora* přes japonského *Astro Boye* až po droidy ze *Star Wars*, ohromný vliv na plány výrobců robotů.
148. Také formovali očekávání veřejnosti, pokud jde o to, co roboti vlastně jsou a co dokážou dělat.
149. Tenšo Goto je mnich ze školy japonského zenového buddhismu Rinzai.
150. S Gotem, energetickým, statným mužem se srdečnou povahou, jsem se setkal ve skromné elegantní místnosti v kjótském chrámu Kódaidži ze 17. století, kde je hlavním správcem.
151. Vypadal jako zosobnění tradice.
152. Přesto již mnoho let sní o robotech.
153. Začalo to před desítkami let, kdy četl o umělé mysli a uvažoval o znovuvytvoření samého Buddha ze silikonu, plastu a kovu.
154. S androidovou verzí mudrců, prohlásil, by buddhisté mohli „naslouchat jejich slovům přímo.“
155. Jámile však začal spolupracovat s odborníky na robotiku z Ósacké univerzity, robotická realita jeho sny utlumila.
156. Dozvěděl se, „že s technologií UI, jaká existuje dnes, je nemožné vytvořit lidskou inteligenci, natož inteligenci takových osobností, jež dosáhly osvícení“.
157. Stejně jako mnoho dalších, kteří se robotikou zabývají, se nevzdal, ale prozatím se spokojil s tím, co je dnes možné.

158. V areálu chrámu, na jednom konci místnosti s bílými stěnami, stojí kovová a silikonová inkarnace Kannon, božstva, jež v japonském buddhismu ztělesňuje soucit a milosrdenství.
159. Chrámy a svatyně po staletí využívaly soch, aby přilákaly lidi a přiměly je soustředit se na buddhistické zásady.
160. „Nyní, vůbec poprvé, se socha hýbe,“ řekl Goto.
161. Mindar, jak se robot jmenuje, přednáší nahraná kázání mohutným, ne zcela lidským ženským hlasem, jemně gestikuluje rukama a otáčí hlavou ze strany na stranu, aby si prohlédla publikum.
162. Když na vás padnou její oči, cosi pocítíte – ale není to inteligence.
163. Mindar nedisponuje žádnou umělou inteligencí.
164. Goto doufá, že se to časem změní a že jeho pohyblivá socha zvládne s lidmi vést konverzaci a odpovídat jim na dotazy stran náboženství.
165. Na opačné straně Pacifiku, v jednom nevýrazném domě na klidném předměstí San Diega, jsem se sešel s mužem usilujícím o poskytování odlišného druhu intimního zážitku s roboty.
166. Umělec Matt McMullen je výkonný ředitel společnosti Abyss Creations, která vyrábí realistické sexuální panny v životní velikosti.
167. McMullen vede tým programátorů, specialistů na robotiku, odborníků na zvláštní efekty, inženýrů a umělců vytvářející robotické společnosti, jež mohou rozechvět srdce, mysl a stejně tak pohlavní orgány.
168. Společnost vyrábí RealDolls se silikonovou kůží a ocelovou kostrou už přes deset let.
169. Stojí kolem 4000 amerických dolarů.
170. V současnosti však zákazník může dostat za dalších 8000 dolarů robotickou hlavu napěchovanou elektronikou ovládající mimiku obličeje, hlas a umělou inteligenci, která se dá programovat přes aplikaci v mobilním telefonu.
171. Stejně jako Siri nebo Alexa i umělá inteligence této panny se učí poznávat uživatele prostřednictvím jeho příkazů a dotazů.
172. Od krku dolů je robot dosud obyčejná figurína – ruce a nohy se jí hýbají, pouze když s nimi uživatel manipuluje.
173. „Dnes ještě nemáme skutečnou umělou inteligenci, která připomíná lidské myšlení,“ připouští McMullen.
174. „Ale myslím si, že ji mít budeme.“
175. Domnívám se, že je to nevyhnutelné.“
176. Také nepochybuje, že je tu pro takové věci trh.
177. „Myslím, že existují lidé, kteří mohou mít velký užitek z robotů, kteří vypadají jako lidé,“ dodává.
178. **Už teď si vytváříme** pouta i k těm, kdo nevypadají jako my.
179. Vojenské jednotky pořádají pohřby robotům na odstraňování bomb zničeným v akci.
180. Sestry v nemocnicích utěšují robotické kolegy.
181. Lidé v experimentech odmítli žalovat na robotické parťáky.
182. Spolu s prohlubujícím se realističností robotů do nich lidé budou pravděpodobně vkládat ještě více citů – možná až příliš.
183. Vliv robotů v našich fantaziích nás vede k domněnce, že dnešní stroje jsou mnohem schopnější, než ve skutečnosti jsou.
184. Správná adaptace na jejich přítomnost mezi námi, jak mě poučili odborníci, musí vycházet z realistických očekávání.
185. Roboti se dají naprogramovat nebo vycvičit k provádění definovaných úkolů – vykopat základy, sklízet salát – lépe nebo přinejmenším konzistentněji než lidé.
186. Ale žádný se nemůže vyrovnat schopnosti lidské mysli provádět spousty různých úkolů, především těch nečekaných.
187. Žádný robot neoplývá selským rozumem.
188. Dnešní roboti nemohou soupeřit ani s lidskou rukou, jak prohlašuje Chico Marks, manažer výrobní techniky v automobilové továrně Subaru v Lafayette v Indianě.
189. Tato továrna, podobně jako všechny automobilky, využívá standardní průmyslové roboty už desítky let.
190. Nyní postupně přidává nové typy pro úkoly, jako je třeba přemisťování samočinně naváděných vozíků, jež rozvážejí součástky po továrně.
191. Marks mi ukázal svazek kabelů, které se mají vinout zaoblenou částí karoserie poblíž zadních dveří budoucího auta.
192. „Montáž kabelového svazku do vozidla není zrovna to, co by se dobře hodilo pro automatizaci,“ řekl mi Marks.
193. „Vyžaduje to lidský mozek a hmatovou odezvu, aby pracovník věděl, že je kabel na správném místě a zapojený.“
194. Nohy robotů na tom nejsou o moc lépe.

195. V roce 1996 se Velosová, specialista na UI robotů z Univerzity Carnegieho-Mellonových, zapojila do výzvy vytvořit do roku 2050 roboty, kteří budou hrát fotbal lépe než lidé.
196. Byla jednou z tehdejšího týmu vědců, kteří založili turnaj RoboCup za účelem urychlení vývoje.
197. Dnes je RoboCup oblíbenou tradicí inženýrů na mnoha kontinentech, ale nikdo, včetně Velosové, neočekává, že roboti budou v dohledné době ve fotbale lepší.
198. „Je šílené, jak sofistikované stroje jsou naše těla,“ říká.
199. „Jsme velmi dobří v tom, jak zvládáme gravitaci, jak se vypořádáváme se silami při chůzi, když se na nás zatlačí, a jak udržujeme rovnováhu.
200. Bude to trvat mnoho let, než bude dvounohý robot umět chodit stejně jako člověk.“
201. Roboti nebudou umělé lidi.
202. Velosová tvrdí, že si na ně musíme zvyknout jako na odlišný druh – a většina výrobců robotů se usilovně snaží zkonstruovat roboty, kteří budou brát ohledy na naše lidské city.
203. Na staveništi větrné farmy jsem se dozvěděl, že „drncání“ ozubené lopaty velkého bagru o zem je známkou nezkušenosti lidského operátora (následný otřes může osobu v kabině dokonce zranit).
204. Pro robotický bagr náraz nic neznamená.
205. Přesto společnost Built Robotics změnila algoritmus svých robotů, aby se drncání vyvarovali, protože to na lidské profesionály působilo špatně a Mortenson chce, aby dělníci všech druhů spolu vycházeli.
206. Nejsou to jenom lidé, kdo se mění spolu s tím, jak se roboti zapojují do provozu.
207. Borman mi řekl, že v Taylor Farms pracují na novém salátu ve tvaru žárovky s delším stonkem.
208. Nebude jiný chuťově ani na omak; tento tvar se robotovi prostě jen snadněji odřezává.
209. Bossa Nova Robotics vyrábí robota, jenž prochází tisíce obchodů v Severní Americe, včetně pěti set Walmartů, skenuje regály a inventarizuje zboží.
210. Firemní inženýři si položili otázku, jak přátelský a přívětivý vzhled by jejich robot měl mít.
211. Nakonec vypadá jako přenosná klimatizace s připojeným dvoumetrovým periskopem – bez tváře nebo očí.
212. „Je to nástroj,“ vysvětluje Sajroun Skaff, spoluzakladatel a technický ředitel Bossa Novy.
213. Spolu s ostatními inženýry chtěl, aby se nakupujícím a prodávajícím robot líbil, ale ne až tak moc.
214. Příliš industriální nebo příliš divný – a nakupující by utekli.
215. Příliš přátelský – a lidé by si s ním povídali a zdržovali ho v práci.
216. V dlouhodobém horizontu, jak říká Skaff, si roboti a lidé vybudují „běžný soubor obecných zásad interakce mezi člověkem a robotem“, který lidem umožní pochopit, „jak interpretovat, co robot dělá, a jak se v jeho blízkosti chovat“.
217. Ale prozatím se výrobci robotů i obyčejní lidé v tomto ohledu teprve oťukávají.
218. Nedaleko Tokia, v továrně společnosti Glory, jež vyrábí přístroje na manipulaci s penězi, jsem se zastavil u pracoviště, kde devítičlenný tým sestavoval stroj na rozměňování mincí.
219. Zalamovaný arch papíru zobrazoval fotografie a jména tří žen, dvou mužů a čtyř robotů.
220. Zářivě bílí, dvouručí roboti, kteří vypadají jako VALL-I zkřížený s ledničkou, dostali jména podle měn.
221. Zatímco jsem sledoval, jak tým rychle přidává součástky do rozměňovače mincí, robot pojmenovaný Dollar potřeboval několikrát pomoci – jednou, když mu nešlo strhnout krycí fólii samolepky.
222. U jeho stanoviště se rozsvítilo červené světlo a jeden člověk okamžitě opustil své místo na lince, aby problém napravil.
223. Dollar má kamery na „zápěstích“, ale má i hlavu se dvěma kamerami místo očí.
224. „Konceptně to má být robot ve tvaru člověka,“ vysvětluje manažer Tošifumi Kobajaši.
225. „Takže má hlavu.“
226. Skutečně lidi toto drobné přizpůsobení nepřesvědčilo okamžitě, jak mi sdělil Šota Akasaka (32), usměvavý vedoucí týmu, s chlapeckým vzezřením.
227. „Nebyl jsem si úplně jistý, jestli umí vykonávat lidskou práci, zda dokáže zašroubovat šroubek,“ řekl.
228. „Když jsem ale viděl, jak šroubek perfektně zajel na místo, uvědomil jsem si, že nastává úsvit nové éry.“
229. **V konferenčním sále** severovýchodně od Tokia jsem zjistil, jaké to je pracovat s robotem v nejtěsnějším kontaktu: mít ho na sobě.
230. Exoskeleton, vyráběný japonskou firmou Cyberdyne, sestával ze dvou spojených trubek prohnutých kolem beder, popruhu v místě pasu a dvou řemíneků na stehnech.
231. Cítil jsem se, jako bych byl připoutaný k padáku nebo sedačce horské dráhy.

232. Ohnul jsem se, abych zvedl osmnáctikilogramový kanystř s vodou, při čemž bych se mohl poranit v kříži.
233. Počítač v trubkách podle změny pozice usoudil, že zvedám nějaký předmět, a zapojil motory, aby mi pomohly.
234. (Pokročilejší uživatelé by měli na sobě elektrody, takže zařízení by dokázalo číst signály vysílané mozkiem do svalů.)
235. Robot byl navržený tak, aby šetřil jenom zádové svaly.
236. Když jsem si dřepal a zabral nohama, jak by se to mělo dělat, zařízení moc nepomáhalo.
237. Přesto, když fungovalo, působilo to jako kouzlo – cítil jsem zátěž, a pak najednou nic.
238. Cyberdyne vidí velký potenciál ve zdravotních rehabilitacích; vyrábí také exoskeleton pro dolní končetiny, který se uplatňuje jako pomůcka, aby lidé po úrazech nebo nemohoucí lidé mohli znovu používat nohy.
239. Mnoho jeho produktů dále cílí „na segment trhu s pomůckami pro dělníky, aby mohli pracovat déle a bez rizika zranění“, sdělil mluvčí Cyberdynu Judai Katami.
240. Úvahy dalšího výrobce exoskeletonů Sarcos Robotics se ubírají stejným směrem.
241. Jedním účelem jeho zařízení, říká generální ředitel Wolff, je „dát lidem šanci být produktivnější, aby udrželi krok se stroji, které umožňují automatizaci.“
242. Budeme se strojům přizpůsobovat více, než se ony přizpůsobují nám?
243. Taková otázka by mohla přijít.
244. Specialisté na robotiku sní o strojích zlepšujících život, ale společnosti někdy poptávají instalaci robotů, kteří to nedělají.
245. Roboti koneckonců nepotřebují placenou dovolenou ani zdravotní pojištění.
246. Kromě toho mnohé země získávají spoustu příjmů zdaněním práce a zároveň podporují automatizaci daňovými úlevami a dalšími pobídkami.
247. Společnosti tak šetří peníze snižováním počtu zaměstnanců a zaváděním robotů.
248. „Dostáváte spoustu dotací na instalaci zařízení, zejména digitálních zařízení a robotů,“ říká Acemoglu.
249. „Takže to povzbuzuje firmy, aby sáhly spíše po strojích než po lidech, dokonce i když stroje nejsou lepší než lidé.“
250. Roboti jsou také prostě více vzrušující než obyčejní lidé.
251. V současnosti se objevuje „u mnoha technologů a manažerů specifický názor, že lidé jsou problematictí,“ prohlásil Acemoglu.
252. Je to takový ten pocit: „Nepotřebujete je.“
253. Dělají chyby.
254. Mají požadavky.
255. Pusťme se do automatizace.“
256. **Poté, co se Noah** Ready-Campbell rozhodl věnovat stavebním robotům, jeho otec, Scott Campbell, strávil více než tři hodiny při jízdě autem opatrným dotazováním, zde to je opravdu tak dobrý nápad.
257. Starší z Campbellů, který sám dříve pracoval ve stavebnictví, je nyní zastupitelem města St. Johnsbury ve vermontském parlamentu.
258. Rychle uvěřil v synovu práci, ale jeho voliči si kvůli robotům prý dělají starosti, a nejde jen o ekonomiku.
259. Snad bude možné jednoho dne přenechat všechnu naši práci robotům – dokonce i práci duchovních či „sexuální práci“.
260. Ale Campbellovo voličstvo chce zachovat něco pro lidstvo: práci, jež lidem dává pocit užitečnosti.
261. „Na práci není důležité jen to, co za ni dostanete, ale i to, co se z vás stane jejím vykonáváním,“ prohlašuje Campbell.
262. „Cítím, že tak to prostě je.“
263. Že to je podstata výkonu zaměstnání.“
264. Století poté, co byli poprvé vymyšleni pro jeviště, činí skuteční roboti život některých lidí snazším a bezpečnějším.
265. Také ho dělají trochu robotičtějším.
266. Pro mnohé společnosti je to součást jejich přitažlivosti.
267. Zaměstnavatelé ušetří čas a peníze, když vědí, že se úkol pokaždé provede stejným způsobem a nezávisí na rozhodnutí jedince.
268. Ve chvílích, kdy někdo musí rozhodnout, čí preference by měli převážit, nemá sama technologie žádné odpovědi.
269. Ale ať budou jakkoliv vyspělí, jeden úkol nám roboti vyřešit nepomohou: rozhodnout jak, kdy a kde je použít.



## Organic Chemistry

John McMurry

### Chiral Drugs

1. The hundreds of different pharmaceutical agents approved for use by the U.S. Food and Drug Administration come from many sources.
2. Many drugs are isolated directly from plants or bacteria, and others are made by chemical modification of naturally occurring compounds.
3. An estimated 33%, however, are made entirely in the laboratory and have no relatives in nature.
4. Those drugs that come from natural sources, either directly or after chemical modification, are usually chiral and are generally found only as a single enantiomer rather than as a racemate.
5. Penicillin V, for example, an antibiotic isolated from the *Penicillium* mold, has the *2S,5R,6R* configuration.
6. Its enantiomer, which does not occur naturally but can be made in the laboratory, has no antibiotic activity.
7. In contrast to drugs from natural sources, those drugs that are made entirely in the laboratory either are achiral or, if chiral, are often produced and sold as racemates.
8. Ibuprofen, for example, has one chirality center and is sold commercially under such trade names as Advil, Nuprin, and Motrin as a 50:50 mixture of *R* and *S*.
9. It turns out, however, that only the *S* enantiomer is active as an analgesic and anti-inflammatory agent.
10. The *R* enantiomer of ibuprofen is inactive, although it is slowly converted in the body to the active *S* form.
11. Not only is it chemically wasteful to synthesize and administer an enantiomer that does not serve the intended purpose, many instances are now known where the presence of the “wrong” enantiomer in a racemic mixture either affects the body’s ability to utilize the “right” enantiomer or has unintended pharmacological effects of its own.
12. The presence of (*R*)-ibuprofen in the racemic mixture, for instance, slows the rate at which the *S* enantiomer takes effect in the body, from 12 minutes to 38 minutes.
13. To get around this problem, pharmaceutical companies attempt to devise methods of *enantioselective synthesis*, which allow them to prepare only a single enantiomer rather than a racemic mixture.
14. Viable methods have been developed for the preparation of (*S*)-ibuprofen, which is now being marketed in Europe. (...)

### Where Do Drugs Come From?

15. It has been estimated that major pharmaceutical companies in the United States spend some \$33 billion per year on drug research and development, while government agencies and private foundations spend another \$28 billion.
16. What does this money buy?
17. For the period 1981 to 2008, the money resulted in a total of 989 new molecular entities (NMEs)—new biologically active chemical substances approved for sale as drugs by the U.S. Food and Drug Administration (FDA).
18. That’s an average of only 35 new drugs each year, spread over all diseases and conditions, and the number is steadily falling.
19. In 2008, only 20 NMEs were approved.
20. Where do the new drugs come from?
21. According to a study carried out at the U.S. National Cancer Institute, only about 33% of new drugs are entirely synthetic and completely unrelated to any naturally occurring substance.
22. The remaining 67% take their lead, to a greater or lesser extent, from nature.
23. Vaccines and genetically engineered proteins of biological origin account for 15% of NMEs, but most new drugs come from *natural products*, a catchall term generally taken to mean small molecules found in bacteria, plants, and other living organisms.
24. Unmodified natural products isolated directly from the producing organism account for 24% of NMEs, while natural products that have been chemically modified in the laboratory account for the remaining 28%.
25. Many years of work go into screening many thousands of substances to identify a single compound that might ultimately gain approval as an NME.
26. But after that single compound has been identified, the work has just begun because it takes an average of 9 to 10 years for a drug to make it through the approval process.

27. First, the safety of the drug in animals must be demonstrated and an economical method of manufacture must be devised.
28. With these preliminaries out of the way, an Investigational New Drug (IND) application is submitted to the FDA for permission to begin testing in humans.
29. Human testing takes 5 to 7 years and is divided into three phases.
30. Phase I clinical trials are carried out on a small group of healthy volunteers to establish safety and look for side effects.
31. Several months to a year are needed, and only about 70% of drugs pass at this point.
32. Phase II clinical trials next test the drug for 1 to 2 years in several hundred patients with the target disease or condition, looking both for safety and for efficacy, and only about 33% of the original group pass.
33. Finally, phase III trials are undertaken on a large sample of patients to document definitively the drug's safety, dosage, and efficacy.
34. If the drug is one of the 25% of the original group that make it to the end of phase III, all the data are then gathered into a New Drug Application (NDA) and sent to the FDA for review and approval, which can take another 2 years.
35. Ten years have elapsed and at least \$500 million has been spent, with only a 20% success rate for the drugs that began testing.
36. Finally, though, the drug will begin to appear in medicine cabinets. (...)

#### Terpenes: Naturally Occurring Alkenes

37. Ever since its discovery in Persia around 1000 a.d., it has been known that *steam distillation*, the codistillation of plant materials with water, produces a fragrant mixture of liquids called *essential oils*.
38. The resulting oils have long been used as medicines, spices, and perfumes, and their investigation played a major role in the emergence of organic chemistry as a science during the 19th century.
39. Chemically, plant essential oils consist largely of mixtures of compounds called *terpenoids*—small organic molecules with an immense diversity of structure.
40. More than 35,000 different terpenoids are known.
41. Some are openchain molecules, and others contain rings; some are hydrocarbons, and others contain oxygen.
42. Hydrocarbon terpenoids, in particular, are known as *terpenes*, and all contain double bonds. (...)
43. Regardless of their apparent structural differences, all terpenoids are related.
44. According to a formalism called the *isoprene rule*, they can be thought of as arising from head-to-tail joining of 5-carbon isoprene units (2-methyl-1,3-butadiene).
45. Carbon 1 is the head of the isoprene unit, and carbon 4 is the tail.
46. For example, myrcene contains two isoprene units joined head to tail, forming an 8-carbon chain with two 1-carbon branches.
47.  $\alpha$ -Pinene similarly contains two isoprene units assembled into a more complex cyclic structure, and humulene contains three isoprene units.
48. See if you can identify the isoprene units in  $\alpha$ -pinene, humulene, and  $\beta$ -santalene.
49. Terpenes (and terpenoids) are further classified according to the number of 5-carbon units they contain.
50. Thus, *monoterpenes* are 10-carbon substances derived from two isoprene units, *sesquiterpenes* are 15-carbon molecules derived from three isoprene units, *diterpenes* are 20-carbon substances derived from four isoprene units, and so on.
51. Monoterpenes and sesquiterpenes are found primarily in plants, but the higher terpenoids occur in both plants and animals, and many have important biological roles.
52. The triterpenoid lanosterol, for instance, is the biological precursor from which all steroid hormones are made.
53. Isoprene itself is not the true biological precursor of terpenoids.
54. Nature instead uses two "isoprene equivalents"—isopentenyl diphosphate and dimethylallyl diphosphate— which are themselves made by two different routes depending on the organism.
55. Lanosterol, in particular, is biosynthesized from acetic acid by a complex pathway that has been worked out in great detail. (...)

#### Naturally Occurring Organohalides

56. As recently as 1970, only about 30 naturally occurring organohalides were known.
57. It was simply assumed that chloroform, halogenated phenols, chlorinated aromatic compounds called PCBs, and other such substances found in the environment were industrial pollutants.
58. Now, a bit more than a third of a century later, the situation is quite different.
59. More than 5000 organohalides have been found to occur naturally, and tens of thousands more surely exist.
60. From a simple compound like chloromethane to an extremely complex one like the antibiotic vancomycin, a remarkably diverse range of organohalides exists in plants, bacteria, and animals.

61. Many even have valuable physiological activity.
62. The pentahalogenated alkene halomon, for instance, has been isolated from the red alga *Portieria hornemannii* and found to have anticancer activity against several human tumor cell lines.
63. Some naturally occurring organohalides are produced in massive quantities.
64. Forest fires, volcanoes, and marine kelp release up to 5 million tons of CH<sub>3</sub>Cl per year, for example, while annual industrial emissions total about 26,000 tons.
65. Termites are thought to release as much as 108 kg of chloroform per year.
66. A detailed examination of the Okinawan acorn worm *Ptychodera flava* found that the 64 million worms living in a 1 km<sup>2</sup> study area excreted nearly 8000 pounds per year of bromophenols and bromoindoles, compounds previously thought to be nonnatural pollutants.
67. Why do organisms produce organohalides, many of which are undoubtedly toxic?
68. The answer seems to be that many organisms use organohalogen compounds for self-defense, either as feeding deterrents, as irritants to predators, or as natural pesticides.
69. Marine sponges, coral, and sea hares, for example, release foul-tasting organohalides that deter fish, starfish, and other predators from eating them.
70. Even humans appear to produce halogenated compounds as part of their defense against infection.
71. The human immune system contains a peroxidase enzyme capable of carrying out halogenation reactions on fungi and bacteria, thereby killing the pathogen.
72. And most remarkable of all, even free chlorine—Cl<sub>2</sub>—has been found to be present in humans.
73. Much remains to be learned—only a few hundred of the more than 500,000 known species of marine organisms have been examined—but it is clear that organohalides are an integral part of the world around us.

#### Aspirin, NSAIDs and COX-2 inhibitors

74. Whatever the cause—whether tennis elbow, a sprained ankle, or a wrenched knee—pain and inflammation seem to go together.
75. They are, however, different in their origin, and powerful drugs are available for treating each separately.
76. Codeine, for example, is a powerful *analgesic*, or pain reliever, used in the management of debilitating pain, while cortisone and related steroids are potent *anti-inflammatory* agents, used for treating arthritis and other crippling inflammations.
77. For minor pains and inflammation, both problems are often treated at the same time by using a common over-the-counter medication called an *NSAID*, or *nonsteroidal anti-inflammatory drug*.
78. The most common NSAID is aspirin, or acetylsalicylic acid, whose use goes back to the late 1800s.
79. It had been known from before the time of Hippocrates in 400 bc that fevers could be lowered by chewing the bark of willow trees.
80. The active agent in willow bark was found in 1827 to be an aromatic compound called *salicin*, which could be converted by reaction with water into salicyl alcohol and then oxidized to give salicylic acid.
81. Salicylic acid turned out to be even more effective than salicin for reducing fevers and to have analgesic and anti-inflammatory action as well.
82. Unfortunately, it also turned out to be too corrosive to the walls of the stomach for everyday use.
83. Conversion of the phenol –OH group into an acetate ester, however, yielded acetylsalicylic acid, which proved just as potent as salicylic acid but less corrosive to the stomach.
84. Although extraordinary in its effect, aspirin is also more dangerous than commonly believed.
85. A dose of only about 15 g can be fatal to a small child, and aspirin can cause stomach bleeding and allergic reactions in long-term users.
86. Even more serious is a condition called *Reye's syndrome*, a potentially fatal reaction to aspirin sometimes seen in children recovering from the flu.
87. As a result of these problems, numerous other NSAIDs have been developed in the last several decades, most notably ibuprofen and naproxen.
88. Like aspirin, both ibuprofen and naproxen are relatively simple aromatic compounds containing a side-chain carboxylic acid group.
89. Ibuprofen, sold under the names Advil, Nuprin, Motrin, and others, has roughly the same potency as aspirin but is less prone to cause stomach upset.
90. Naproxen, sold under the names Aleve and Naprosyn, also has about the same potency as aspirin but remains active in the body six times longer.
91. Aspirin and other NSAIDs function by blocking the cyclooxygenase (COX) enzymes that carry out the body's synthesis of prostaglandins (...).

92. There are two forms of the enzyme: COX-1, which carries out the normal physiological production of prostaglandins, and COX-2, which mediates the body's response to arthritis and other inflammatory conditions.
93. Unfortunately, both COX-1 and COX-2 enzymes are blocked by aspirin, ibuprofen, and other NSAIDs, thereby shutting down not only the response to inflammation but also various protective functions, including the control mechanism for production of acid in the stomach.
94. Medicinal chemists have devised a number of drugs that act as selective inhibitors of the COX-2 enzyme.
95. Inflammation is thereby controlled without blocking protective functions.
96. Originally heralded as a breakthrough in arthritis treatment, the first generation of COX-2 inhibitors, including Vioxx, Celebrex, and Bextra, turned out to cause potentially serious heart problems, particularly in elderly or compromised patients.
97. The second generation of COX-2 inhibitors promises to be safer but will be closely scrutinized for side effects before gaining approval.

#### **Ethanol: Chemical, Drug, Poison**

98. The production of ethanol by fermentation of grains and sugars is one of the oldest known organic reactions, going back at least 8000 years in the Middle East and perhaps as many as 9000 years in China.
99. Fermentation is carried out by adding yeast to an aqueous sugar solution, where enzymes break down carbohydrates into ethanol and CO<sub>2</sub>.
100. As noted in the chapter introduction, approximately 4 billion gallons of ethanol is produced each year in the United States by fermentation, with essentially the entire amount used to make E90 automobile fuel.
101. Ethanol is classified medically as a central nervous system (CNS) depressant.
102. Its effects—that is, being drunk—resemble the human response to anesthetics.
103. There is an initial excitability and increase in sociable behavior, but this results from depression of inhibition rather than from stimulation.
104. At a blood alcohol concentration of 0.1% to 0.3%, motor coordination is affected, accompanied by loss of balance, slurred speech, and amnesia.
105. When blood alcohol concentration rises to 0.3% to 0.4%, nausea and loss of consciousness occur.
106. Above 0.6%, spontaneous respiration and cardiovascular regulation are affected, ultimately leading to death.
107. The LD<sub>50</sub> of ethanol is 10.6 g/kg (...).
108. The passage of ethanol through the body begins with its absorption in the stomach and small intestine, followed by rapid distribution to all body fluids and organs.
109. In the pituitary gland, ethanol inhibits the production of a hormone that regulates urine flow, causing increased urine production and dehydration.
110. In the stomach, ethanol stimulates production of acid.
111. Throughout the body, ethanol causes blood vessels to dilate, resulting in flushing of the skin and a sensation of warmth as blood moves into capillaries beneath the surface.
112. The result is not a warming of the body, but an increased loss of heat at the surface.
113. Ethanol metabolism occurs mainly in the liver and proceeds by oxidation in two steps, first to acetaldehyde (CH<sub>3</sub>CHO) and then to acetic acid (CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H).
114. When continuously present in the body, ethanol and acetaldehyde are toxic, leading to the devastating physical and metabolic deterioration seen in chronic alcoholics.
115. The liver usually suffers the worst damage since it is the major site of alcohol metabolism.
116. Approximately 17,000 people are killed each year in the United States in alcohol related automobile accidents.
117. Thus, all 50 states—Massachusetts was the final holdout—have made it illegal to drive with a blood alcohol concentration (BAC) above 0.08%.
118. Fortunately, simple tests have been devised for measuring blood alcohol concentration.
119. The *Breathalyzer test* measures alcohol concentration in expired air by the color change that occurs when the bright orange oxidizing agent potassium dichromate (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) is reduced to blue-green chromium(III).
120. The *Intoxilyzer* test uses IR spectroscopy to measure blood alcohol levels in expired air.
121. Just breathe into the machine, and let the spectrum tell the tale.

#### **Vitamin C**

122. The word *vitamin*, despite its common usage, is actually an imprecise term.
123. Generally speaking, a vitamin is an organic substance that a given organism requires in small amounts to live and grow but is unable to synthesize and must obtain in its diet.
124. Thus, to be considered a vitamin, only a *small* amount of the substance is needed—anywhere from a few micrograms to 100 mg or so per day.

125. Dietary substances needed in larger amounts, such as some amino acids and unsaturated fats, are not considered vitamins.
126. Furthermore, different organisms need different vitamins.
127. More than 4000 species of mammals can synthesize ascorbic acid in their bodies, for instance, but humans are not among them.
128. Ascorbic acid is therefore a human vitamin—what we all know as vitamin C—and must be obtained in our diet.
129. Small amounts of more than a dozen other substances are similarly required by humans: retinol (vitamin A), thiamine (vitamin B1), and tocopherol (vitamin E), for instance.
130. Vitamin C is surely the best known of all human vitamins.
131. It was the first to be discovered (1928), the first to be structurally characterized (1933), and the first to be synthesized in the laboratory (1933).
132. Over 110,000 metric tons of vitamin C is synthesized worldwide each year, more than the total amount of all other vitamins combined.
133. In addition to its use as a vitamin supplement, vitamin C is used as a food preservative, a “flour improver” in bakeries, and an animal food additive.
134. Vitamin C is perhaps most well known for its antiscorbutic properties, meaning that it prevents the onset of scurvy, a bleeding disease affecting those with a deficiency of fresh vegetables and citrus fruits in their diet.
135. Sailors in the Age of Exploration were particularly susceptible to scurvy, and the death toll was high.
136. The Portuguese explorer Vasco da Gama lost more than half his crew to scurvy during his 2-year voyage around the Cape of Good Hope in 1497–1499.
137. In more recent times, large doses of vitamin C have been claimed to prevent the common cold, cure infertility, delay the onset of symptoms in acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), and inhibit the development of gastric and cervical cancers.
138. None of these claims have been backed by medical evidence, however.
139. In the largest study yet done of the effect of vitamin C on the common cold, a meta-analysis of more than 100 separate trials covering 40,000 people found no difference in the incidence of colds between those who took supplemental vitamin C regularly and those who did not.
140. When taken *during* a cold, however, vitamin C does appear to decrease the cold’s duration by perhaps a day.
141. The industrial preparation of vitamin C involves an unusual blend of biological and laboratory organic chemistry, beginning with glucose and following the five-step route shown in Figure 20.7.
142. Glucose, a pentahydroxy aldehyde, is first reduced to sorbitol, which is then oxidized by the microorganism *Acetobacter suboxydans*.
143. No chemical reagent is known that is selective enough to oxidize only one of the six alcohol groups in sorbitol, so an enzymatic reaction is used.
144. Treatment with acetone and an acid catalyst then convert four of the other hydroxyl groups into acetal linkages, and the remaining hydroxyl group is chemically oxidized to a carboxylic acid by reaction with aqueous NaOCl (household bleach).
145. Hydrolysis with acid then removes the two acetal groups and causes an internal ester-forming reaction to take place to give ascorbic acid.
146. Each of the five steps takes place in better than 90% yield.

#### **Saturated Fats, Cholesterol, and Heart Disease**

147. We hear a lot these days about the relationships between saturated fats, cholesterol, and heart disease.
148. What are the facts?
149. It’s well established that a diet rich in saturated animal fats often leads to an increase in blood serum cholesterol, particularly in sedentary, overweight people.
150. Conversely, a diet lower in saturated fats and higher in polyunsaturated fats leads to a lower serum cholesterol level.
151. Studies have shown that a serum cholesterol level greater than 240 mg/dL (a desirable value is 200 mg/dL) is correlated with an increased incidence of coronary artery disease, in which cholesterol deposits build up on the inner walls of coronary arteries, blocking the flow of blood to the heart muscles.
152. A better indication of a person’s risk of heart disease comes from a measurement of blood lipoprotein levels.
153. Lipoproteins are complex molecules with both lipid and protein parts that transport lipids through the body.
154. They can be divided into three types according to density, (...).
155. Very-low-density lipoproteins (VLDLs) act primarily as carriers of triglycerides from the intestines to peripheral tissues, whereas low-density lipoproteins (LDLs) and high-density lipoproteins (HDLs) act as carriers of cholesterol to and from the liver.

156. Evidence suggests that LDLs transport cholesterol as its fatty-acid ester to peripheral tissues, whereas HDLs remove cholesterol as its stearate ester from dying cells.
157. If LDLs deliver more cholesterol than is needed, and if insufficient HDLs are present to remove it, the excess is deposited in arteries.
158. Thus, a low level of low-density lipoproteins is good because it means that less cholesterol is being transported, and a high level of high-density lipoproteins is good because it means that more cholesterol is being removed.
159. In addition, HDL contains an enzyme that has antioxidant properties, offering further protection against heart disease.
160. As a rule of thumb, a person's risk drops about 25% for each increase of 5 mg/dL in HDL concentration.
161. Normal values are about 45 mg/dL for men and 55 mg/dL for women, perhaps explaining why premenopausal women appear to be somewhat less susceptible than men to heart disease.
162. Not surprisingly, the most important factor in gaining high HDL levels is a generally healthful lifestyle.
163. Obesity, smoking, and lack of exercise lead to low HDL levels, whereas regular exercise and a sensible diet lead to high HDL levels.
164. Distance runners and other endurance athletes have HDL levels nearly 50% higher than the general population.
165. Failing that—not everyone wants to run 30 miles or bike 100 miles per week—diet is also important.
166. Diets high in cold-water fish like salmon and whitefish, raise HDL and lower blood cholesterol because these fish contain almost entirely polyunsaturated fat, including a large percentage of omega-3 fatty acids.
167. Animal fat from red meat and cooking fats should be minimized because saturated fats and monounsaturated trans fats raise blood cholesterol.

## Chapter 16 Chemistry of Benzene: Electrophilic Aromatic Substitution

### 16.1. Electrophilic Aromatic Substitution Reactions: Bromination

168. Before seeing how electrophilic aromatic substitutions occur, let's briefly recall what we said in Chapter 7 about electrophilic alkene additions.
169. When a reagent such as HCl adds to an alkene, the electrophilic hydrogen approaches the  $\pi$  electrons of the double bond and forms a bond to one carbon, leaving a positive charge at the other carbon.
170. This carbocation intermediate then reacts with the nucleophilic  $\text{Cl}^-$  ion to yield the addition product.
171. An electrophilic aromatic substitution reaction begins in a similar way, but there are a number of differences.
172. One difference is that aromatic rings are less reactive toward electrophiles than alkenes are.
173. For example,  $\text{Br}_2$  in  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  solution reacts instantly with most alkenes but does not react with benzene at room temperature.
174. For bromination of benzene to take place, a catalyst such as  $\text{FeBr}_3$  is needed.
175. The catalyst makes the  $\text{Br}_2$  molecule more electrophilic by polarizing it to give an  $\text{FeBr}_4^- \text{Br}^+$  species that reacts as if it were  $\text{Br}^+$ .
176. The polarized  $\text{Br}_2$  molecule then reacts with the nucleophilic benzene ring to yield a nonaromatic carbocation intermediate that is doubly allylic (...) and has three resonance forms.
177. Although more stable than a typical alkyl carbocation because of resonance, the intermediate in electrophilic aromatic substitution is nevertheless much less stable than the starting benzene ring itself, with its 150 kJ/mol (36 kcal/mol) of aromatic stability.
178. Thus, the reaction of an electrophile with a benzene ring is endergonic, has a substantial activation energy, and is rather slow.
179. Figure 16.1 shows an energy diagram comparing the reaction of an electrophile with an alkene and with benzene.
180. The benzene reaction is slower (higher  $\text{DG}^\ddagger$ ) because the starting material is more stable.
181. Another difference between alkene addition and aromatic substitution occurs after the carbocation intermediate has formed.
182. Instead of adding  $\text{Br}_2$  to give an addition product, the carbocation intermediate loses  $\text{H}^+$  from the bromine-bearing carbon to give a substitution product.
183. Note that this loss of  $\text{H}^+$  is similar to what occurs in the second step of an  $\text{E}^+$  reaction (...).
184. The net effect of reaction of  $\text{Br}_2$  with benzene is the substitution of  $\text{H}^+$  by  $\text{Br}^+$  by the overall mechanism shown in Figure 16.2.
185. Why does the reaction of  $\text{Br}_2$  with benzene take a different course than its reaction with an alkene?
186. The answer is straightforward.
187. If addition occurred, the 150 kJ/mol stabilization energy of the aromatic ring would be lost and the overall reaction would be endergonic.
188. When substitution occurs, though, the stability of the aromatic ring is retained and the reaction is exergonic. (...)

## 16.2 Other Aromatic Substitutions

### Aromatic Fluorination, Chlorination, and Iodination

189. Chlorine and iodine can be introduced into aromatic rings by electrophilic substitution reactions, but fluorine is too reactive and only poor yields of monofluoroaromatic products are obtained by direct fluorination.
190. Instead, other sources of "F<sup>+</sup>" are used in which a fluorine atom is bonded to a positively charged nitrogen.
191. One of the most common such reagents goes by the acronym F-TEDA-BF<sub>4</sub> and is sold under the name Selectfluor.
  
192. Aromatic rings react with Cl<sub>2</sub> in the presence of FeCl<sub>3</sub> catalyst to yield chlorobenzenes, just as they react with Br<sub>2</sub> and FeBr<sub>3</sub>.
193. This kind of reaction is used in the synthesis of numerous pharmaceutical agents, including the antiallergy medication loratadine, marketed as Claritin.
  
194. Iodine itself is unreactive toward aromatic rings, so an oxidizing agent such as hydrogen peroxide or a copper salt such as CuCl<sub>2</sub> must be added to the reaction.
195. These substances accelerate the iodination reaction by oxidizing I<sub>2</sub> to a more powerful electrophilic species that reacts as if it were I<sup>+</sup>.
196. The aromatic ring then reacts with I<sup>+</sup> in the typical way, yielding a substitution product.
  
197. Electrophilic aromatic halogenations also occur in the biosynthesis of many naturally occurring molecules, particularly those produced by marine organisms.
198. In humans, the best-known example occurs in the thyroid gland during the biosynthesis of thyroxine, a thyroid hormone involved in regulating growth and metabolism.
199. The amino acid tyrosine is first iodinated by thyroid peroxidase, and two of the iodinated tyrosine molecules then couple.
200. The electrophilic iodinating agent is an I<sup>+</sup> species, perhaps hypoiodous acid (HIO), that is formed from iodide ion by oxidation with H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

### Aromatic Nitration

201. Aromatic rings are nitrated by reaction with a mixture of concentrated nitric and sulfuric acids.
202. The electrophile is the nitronium ion, NO<sub>2</sub><sup>+</sup>, which is formed from HNO<sub>3</sub> by protonation and loss of water.
203. The nitronium ion reacts with benzene to yield a carbocation intermediate, and loss of H<sup>+</sup> from this intermediate gives the neutral substitution product, nitrobenzene (...).
  
204. Electrophilic nitration of an aromatic ring does not occur in nature but is particularly important in the laboratory because the nitro-substituted product can be reduced by reagents such as iron, tin, or SnCl<sub>2</sub> to yield an arylamine, ArNH<sub>2</sub>.
205. Attachment of an amino group to an aromatic ring by the two-step nitration/reduction sequence is a key part of the industrial synthesis of many dyes and pharmaceutical agents. (...)

### Aromatic Sulfonation

206. Aromatic rings can be sulfonated by reaction with fuming sulfuric acid, a mixture of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and SO<sub>3</sub>.
207. The reactive electrophile is either HSO<sub>3</sub><sup>+</sup> or neutral SO<sub>3</sub>, depending on reaction conditions, and substitution occurs by the same two-step mechanism seen previously for bromination and nitration (...).
208. Note, however, that the sulfonation reaction is readily reversible; it can occur either forward or backward, depending on the reaction conditions.
209. Sulfonation is favored in strong acid, but desulfonation is favored in hot, dilute aqueous acid.
  
210. Aromatic sulfonation does not occur naturally but is widely used in the preparation of dyes and pharmaceutical agents.
211. For example, the sulfa drugs, such as sulfanilamide, were among the first clinically useful antibiotics.
212. Although largely replaced today by more effective agents, sulfa drugs are still used in the treatment of meningitis and urinary tract infections.
213. These drugs are prepared commercially by a process that involves aromatic sulfonation as the key step.

### Aromatic Hydroxylation

214. Direct hydroxylation of an aromatic ring to yield a hydroxybenzene (a phenol) is difficult and rarely done in the laboratory but occurs much more frequently in biological pathways.
215. An example is the hydroxylation of  $\pi$ -hydroxyphenylacetate to give 3,4-dihydroxyphenylacetate.
216. The reaction is catalyzed by  $\pi$ -hydroxyphenylacetate-3-hydroxylase and requires molecular oxygen plus the coenzyme reduced flavin adenine dinucleotide, abbreviated FADH<sub>2</sub>.

217. By analogy with other electrophilic aromatic substitutions, you might expect that an electrophilic oxygen species acting as an "OH<sup>+</sup> equivalent" is needed for the hydroxylation reaction.
218. That is just what happens, as shown in Figure 16.6 on the next page.
219. Protonation of FAD hydroperoxide, RO-OH, occurs to give an intermediate that reacts as if it were HO<sup>+</sup> (RO-OH + H<sup>+</sup> > ROH + OH<sup>+</sup>) and carries out an electrophilic aromatic substitution reaction.
220. The FAD hydroperoxide is itself formed by reaction of FADH<sub>2</sub> with O<sub>2</sub>.

### 16.3. Alkylation and Acylation of Aromatic Rings: The Friedel-Crafts Reaction

221. Among the most useful electrophilic aromatic substitution reactions in the laboratory is alkylation—the introduction of an alkyl group onto the benzene ring.
222. Called the Friedel-Crafts reaction after its discoverers, the reaction is carried out by treating the aromatic compound with an alkyl chloride, RCl, in the presence of AlCl<sub>3</sub> to generate a carbocation electrophile, R<sup>+</sup>.
223. Aluminum chloride catalyzes the reaction by helping the alkyl halide to dissociate in much the same way that FeBr<sub>3</sub> catalyzes aromatic brominations by polarizing Br<sub>2</sub> (...).
224. Loss of H<sup>+</sup> then completes the reaction (...).
225. Despite its utility, the Friedel-Crafts alkylation has several limitations.
226. For one thing, only alkyl halides can be used.
227. Aromatic (aryl) halides and vinylic halides don't react because aryl and vinylic carbocations are too high in energy to form under Friedel-Crafts conditions.
228. Another limitation is that Friedel-Crafts reactions don't succeed on aromatic rings that are substituted either by a strongly electron-withdrawing group such as carbonyl (C=O) or by a basic amino group that can be protonated.
229. We'll see in the next section that the presence of a substituent group already on a ring can have a dramatic effect on that ring's subsequent reactivity toward further electrophilic substitution.
230. Rings that contain any of the substituents listed in Figure 16.8 do not undergo Friedel-Crafts alkylation.
231. A third limitation to the Friedel-Crafts alkylation is that it's often difficult to stop the reaction after a single substitution.
232. Once the first alkyl group is on the ring, a second substitution reaction is facilitated for reasons we'll discuss in the next section.
233. Thus, we often observe polyalkylation.
234. Reaction of benzene with 1 mol equivalent of 2-chloro-2-methylpropane, for example, yields p-di-tertbutylbenzene as the major product, along with small amounts of tert-butylbenzene and unreacted benzene.
235. A high yield of monoalkylation product is obtained only when a large excess of benzene is used.
236. Yet a final limitation to the Friedel-Crafts reaction is that a skeletal rearrangement of the alkyl carbocation electrophile sometimes occurs during reaction, particularly when a primary alkyl halide is used.
237. Treatment of benzene with 1-chlorobutane at 0 °C, for instance, gives an approximately 2:1 ratio of rearranged (sec-butyl) to unrearranged (butyl) products.
238. The carbocation rearrangements that accompany Friedel-Crafts reactions are like those that accompany electrophilic additions to alkenes (...) and occur either by hydride shift or alkyl shift.
239. For example, the relatively unstable primary butyl carbocation produced by reaction of 1-chlorobutane with AlCl<sub>3</sub> rearranges to the more stable secondary butyl carbocation by shift of a hydrogen atom and its electron pair (a hydride ion, H<sup>-</sup>) from C2 to C1.
240. Similarly, alkylation of benzene with 1-chloro-2,2-dimethylpropane yields (1,1-dimethylpropyl)benzene.
241. The initially formed primary carbocation rearranges to a tertiary carbocation by shift of a methyl group and its electron pair from C2 to C1.
242. Just as an aromatic ring is alkylated by reaction with an alkyl chloride, it is acylated by reaction with a carboxylic acid chloride, RCOCl, in the presence of AlCl<sub>3</sub>.
243. That is, an acyl group (-COR; pronounced a-sil) is substituted onto the aromatic ring.
244. For example, reaction of benzene with acetyl chloride yields the ketone, acetophenone.
245. The mechanism of the Friedel-Crafts acylation reaction is similar to that of Friedel-Crafts alkylation, and the same limitations on the aromatic substrate noted previously in Figure 16.8 for alkylation also apply to acylation.
246. The reactive electrophile is a resonance-stabilized acyl cation, generated by reaction between the acyl chloride and AlCl<sub>3</sub> (...).
247. As the resonance structures in the figure indicate, an acyl cation is stabilized by interaction of the vacant orbital on carbon with lone-pair electrons on the neighboring oxygen.
248. Because of this stabilization, no carbocation rearrangement occurs during acylation.



249. Unlike the multiple substitutions that often occur in Friedel–Crafts alkylations, acylations never occur more than once on a ring because the product acylbenzene is less reactive than the nonacylated starting material.
250. We'll account for this reactivity difference in the next section.
251. Aromatic alkylations occur in numerous biological pathways, although there is of course no  $\text{AlCl}_3$  present in living systems to catalyze the reaction.
252. Instead, the carbocation electrophile is typically formed by dissociation of an organodiphosphate, (...).
253. The dissociation is usually assisted by complexation to a divalent metal cation such as  $\text{Mg}^{2+}$  just as dissociation of an alkyl chloride is assisted by  $\text{AlCl}_3$ .
254. An example of a biological Friedel–Crafts reaction occurs during the biosynthesis of phyloquinone, or vitamin K1, the human blood-clotting factor.
255. Phyloquinone is formed by reaction of 1,4-dihydroxynaphthoic acid with phytyl diphosphate.
256. Phytyl diphosphate first dissociates to a resonance stabilized allylic carbocation, which then substitutes onto the aromatic ring in the typical way.
257. Several further transformations lead to phyloquinone (...).

## 16.5 An Explanation of Substituent Effects

### Activation and Deactivation of Aromatic Rings

258. What makes a group either activating or deactivating?
259. The common characteristic of all activating groups is that they donate electrons to the ring, thereby making the ring more electron-rich, stabilizing the carbocation intermediate, and lowering the activation energy for its formation.
260. Conversely, the common characteristic of all deactivating groups is that they withdraw electrons from the ring, thereby making the ring more electron-poor, destabilizing the carbocation intermediate, and raising the activation energy for its formation.
261. Compare the electrostatic potential maps of benzaldehyde (deactivated), chlorobenzene (weakly deactivated), and phenol (activated) with that of benzene.
262. As shown in Figure 16.12, the ring is more positive (yellow-green) when an electron-withdrawing group such as  $-\text{CHO}$  or  $-\text{Cl}$  is present and more negative (red) when an electron-donating group such as  $-\text{OH}$  is present.
263. The withdrawal or donation of electrons by a substituent group is controlled by an interplay of inductive effects and resonance effects.
264. As we saw in Section 2.1, an inductive effect is the withdrawal or donation of electrons through a  $\sigma$  bond due to electronegativity.
265. Halogens, hydroxyl groups, carbonyl groups, cyano groups, and nitro groups inductively withdraw electrons through the  $\sigma$  bond linking the substituent to a benzene ring.
266. The effect is most pronounced in halobenzenes and phenols, in which the electronegative atom is directly attached to the ring, but is also significant in carbonyl compounds, nitriles, and nitro compounds, in which the electronegative atom is farther removed.
267. Alkyl groups, on the other hand, inductively donate electrons.
268. This is the same hyperconjugative donating effect that causes alkyl substituents to stabilize alkenes (...) and carbocations (...)

## Příloha č. 6 – český odborný text

### Organická chemie

John McMurry

#### Chirální léčiva

- Existují stovky různých farmaceutických preparátů schválených US FDA (*Food and Drug Administration*).
- (V ČR vykonává obdobné činnosti Státní ústav pro kontrolu léčiv, SÚKL. Pozn. překl.)
- Pocházejí z nejrůznějších zdrojů: některé se izolují přímo z rostlin nebo bakterií, jiné se připravují modifikací přírodních sloučenin.
- Zhruba 33 % léčiv se vyrábí výhradně synteticky v laboratoři a ani to nejsou látky příbuzné sloučeninám, které se vyskytují v přírodě.
- Léčiva, která se získávají buď přímo izolací z přírodních zdrojů, nebo se připravují jejich modifikací, bývají obvykle chirální a vyskytují se ve formě jediného enantiomeru spíše než jako racemát.
- Například penicilin V, antibiotikum izolované z plísňe *Penicillium notatum*, má konfiguraci 2*S*,5*R*,6*R*.
- Jeho enantiomer, který se v přírodě nevyskytuje, ale dá se připravit v laboratoři, je biologicky neúčinný.

8. Na rozdíl od látek pocházejících z přírodních zdrojů jsou čistě syntetická léčiva buď achirální, nebo pokud jsou chirální, jsou většinou připravena i prodávána jako racemáty.
9. Například ibuprofen má jedno stereogenní centrum, je na trhu pod obchodními názvy Advil, Nuprin a Motrin jako racemát (*R*)- a (*S*)-formy.
10. (V ČR se nazývá např. Ibalgin. Pozn. překl.)
11. Pouze jeho (*S*)-enantiomer má protizánětlivé a analgetické účinky.
12. (*R*)-Enantiomer je neúčinný, v organismu se však pomalu mění na aktivní (*S*)-enantiomer.
13. Syntetizovat a podávat enantiomer, který nesouží k danému účelu, je nejen plýtváním z hlediska syntézy, ale v řadě případů se ukazuje, že přítomnost „nesprávného“ enantiomeru v racemátu buď snižuje schopnost organismu „správný“ enantiomer využít, nebo má „nesprávný“ enantiomer dokonce sám o sobě nežádoucí farmakologický účinek.
14. Například u ibuprofenu přítomnost (*R*)-enantiomeru významně snižuje rychlost, s jakou se dostaví účinek (*S*)-ibuprofenu (z 12 minut na 38 minut).
15. Farmaceutické firmy se snaží vyhnout těmto problémům tím, že navrhují metody **enantioselektivní syntézy**, které umožňují připravit jeden enantiomer místo racemátu.
16. Pro syntézu (*S*)-ibuprofenu, který se nyní prodává v Evropě, byly už vyvinuty efektivní postupy. (...)

### Odkud se berou léčiva?

17. Odhaduje se, že největší farmaceutické společnosti ve Spojených státech amerických vydají asi 33 miliard dolarů ročně na výzkum a vývoj léčiv, zatímco vládní agentury a soukromé nadace vydají dalších 28 miliard.
18. Co je možné za ty peníze získat?
19. V rozmezí let 1981 a 2008 je výsledkem spotřebovaných peněz celkově 989 nových molekulárních entit (NME) – nových biologicky aktivních chemických sloučenin schválených pro prodej jako léčiva Americkým úřadem pro potraviny a léčiva (*U.S. Food and Drug Administration, FDA*).
20. To je průměrně pouze 35 léčiv každý rok, rozdrobených mezi všechny nemoci a podmínky, a jejich počet stále klesá.
21. V roce 2008 bylo schváleno již pouze 20 NME.
22. Odkud se nová léčiva berou?
23. Podle studie provedené Americkým národním ústavem pro rakovinu (*U.S. National Cancer Institute*) je pouze asi 33 % nových léčiv zcela syntetických a zcela bez vztahu k libovolné přírodní látce.
24. Zbýlých 67 % je více či méně odvozeno z přírody.
25. Vakcíny a bílkoviny biologického původu získané genetickým inženýrstvím tvoří 15 % NME, ale většina nových léčiv pochází z přírodních produktů, což obecně znamená středně malé molekuly nalezené v baktériích, rostlinách a dalších živých organismech.
26. Nemodifikované přírodní produkty izolované přímo z produkčních organismů tvoří 24 % NME, zatímco přírodní produkty, které byly chemicky modifikovány v laboratoři, tvoří zbylých 28 %.
27. Mnoho let práce jde na vrub screeningu mnoha tisíců sloučenin tak, aby byla nalezena jediná sloučenina získající schválení jako NME.
28. Poté, co byla tato sloučenina identifikována, práce však teprve začíná, protože trvá v průměru 9 až 10 let, než léčivo projde schvalovacím procesem.
29. Nejprve se provádějí preklinické testy bezpečnosti a nežádoucích účinků.
30. Tyto testy se provádějí na zvířatech (na více druzích).
31. Jejich cílem je získání informací o farmakodynamických i farmakokinetických účincích léčiva.
32. Farmakodynamika studuje působení léčiva na organismus, tj. vlastní mechanismus účinku.
33. Farmakokinetika studuje, jak působí organismus na léčivo, zjednodušeně řečeno, jaký je osud léčiva po podání do organismu.
34. Dále se získávají informace o bezpečnosti léčiva.
35. Zjišťuje se mimo jiné akutní i chronická toxicita, vliv na reprodukci, mutagenita a karcinogenita.
36. V preklinických testech bývá vyřazeno v průměru 50 % z látek zahrnutých do těchto studií.
37. Po úspěšném zakončení preklinických studií je podána úřadu FDA přihláška Výzkumného nového léčiva (*Investigational New Drug, IND*) pro povolení zahájit testy na lidech.
38. Klinické testy na lidech trvají 5 až 7 let a jsou rozděleny do několika fází.
39. Fáze I klinických zkoušek je prováděna na malé skupině zdravých dobrovolníků s cílem získat informace o bezpečnosti a vedlejších účincích.
40. To vyžaduje několik měsíců až jeden rok a pouze 70 % léčiv projde touto etapou.
41. Fáze I někdy předchází tzv. fází 0, v níž se skupině 10 až 15 zdravých dobrovolníků podává potenciální léčivo v subterapeutických dávkách (*microdosing*).
42. Cílem fáze 0 je získání informací o farmakokinetice léčiva v lidském organismu.
43. Na jejich základě lze navrhnout bezpečné dávkování léčiva pro fázi I.

44. Následná fáze II klinických zkoušek testuje léčivo 1 až 2 roky na několika stovkách pacientů s cílovou nemocí nebo podmínkami s ohledem na bezpečnost a účinnost a pouze 33 % původní skupiny projde touto etapou.
45. Na závěr je provedena fáze III na rozsáhlém vzorku pacientů, aby byla definitivně dokladována bezpečnost, dávka a účinnost léčiva.
46. Jestliže je léčivo jedním z 15 až 25 % původní skupiny, která prošla na závěr fáze III, všechna data jsou shromážděna do Přihlášky nového léčiva (*New Drug Application, NDA*) a zaslána úřadu FDA pro přezkoumání a schválení, které zabere další dva roky.
47. Uběhne tak deset let a vynaloží se nejméně 500 milionů až 1 miliarda dolarů poměrem úspěšnosti pouze 20 % léčiv, která zahájila zkoušky.
48. Nakonec se tak léčivo začne objevovat ve skříních lékářů.
49. Ani v tomto okamžiku však nekončí sledování účinků léčiva.
50. Farmaceutická společnost je povinna zajistit postmarketingové monitorování (*postmarketing surveillance*), často označované jako fáze IV klinického hodnocení.
51. Jde o sběr dat z terénu, jehož cílem je podchycení odchylek od účinků zaznamenaných v předchozích fázích klinických testů, zejména pak případných nežádoucích účinků. (...)
52. Popsaný proces vzniku nového léčiva je prakticky stejný ve všech vyspělých zemích světa, nejen ve Spojených státech amerických, nýbrž i v Evropské unii, a v Japonsku.
53. Globalizace trhu s léčivy si vynutila sjednocování a harmonizaci předpisů týkajících se schvalování nových léčiv.
54. Již od r. 1990 existuje spolupráce amerického úřadu FDA, Evropské lékové agentury (*European Medicines Agency, EMA*) a japonského Ministerstva zdravotnictví, práce a sociálních věcí (*Ministr of Health, Labour and Welfare*) v rámci projektu **International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH)**.
55. Směrnice vydávané ICH jsou základem předpisů regulujících schvalování nových léčiv v uvedených zemích, tedy i v České republice. (Pozn. překl.)

#### Terpeny: přírodní alkeny

56. Již od objevu destilace s vodní parou v Persii kolem roku 1000 n. l. je známo, že se touto cestou získávají z mnoha rostlinných materiálů vonné kapalné směsi nazývané **silice** (esenciální oleje).
57. Rostlinné silice byly používány stovky let v medicíně, jako koření i jako parfémy.
58. Výzkum esenciálních olejů měl rovněž důležitou úlohu v rozvoji organické chemie jako vědní disciplíny v 19. století.
59. Po chemické stránce se rostlinné silice skládají hlavně ze směsí sloučenin nazývaných **terpenoidy**.
60. Jsou to malé organické molekuly s ohromnou strukturní rozmanitostí.
61. Je známo na 35 000 různých terpenoidů.
62. Některé z nich patří mezi alifatické sloučeniny, jiné jsou cyklické, některé jsou uhlovodíky, jiné obsahují kyslík.
63. Uhlovodíkové terpenoidy, známé jako **terpeny**, obsahují vždy dvojnou vazbu. (...)
64. Bez ohledu na jejich patrné strukturní rozdíly jsou všechny terpenoidy strukturně příbuzné.
65. Podle **isoprenového pravidla** lze přepokládat, že terpeny vznikly spojováním pětiuhlíkatého isoprenu (2-methylbuta-1,3-dienu) jako strukturní jednotky.
66. Atom uhlíku C1 je začátkem jednotky („hlava“) a atom C4 je koncem („pata“).
67. Například myrcen je složen ze dvou isoprenových jednotek spojených hlavou k ocasu za vzniku osmiuhlíkatého řetězce se dvěma jednouhlíkatými větvemi.
68. Podobně  $\alpha$ -pinen obsahuje dvě isoprenové jednotky spojené do složitější cyklické struktury a humulen obsahuje isoprenové jednotky tři. (...)
69. Terpeny (a terpenoidy) se dále dělí podle počtu pětiuhlíkových isoprenových jednotek, které molekulu tvoří.
70. **Monoterpeny** tedy jsou desetiuhlíkaté sloučeniny biosyntetizované ze dvou isoprenových jednotek, **seskviterpeny** mají patnáctiuhlíkatou molekulu ze tří isoprenových jednotek, **diterpeny** jsou sloučeniny s 20 atomy uhlíku ze čtyř isoprenových jednotek atd.
71. Monoterpeny a seskviterpeny jsou obsaženy hlavně v rostlinách, vyšší terpenoidy se ale vyskytují v rostlinách i v živočišcích a mnoho z nich má významnou biologickou roli.
72. Triterpen lanosterol je prekurzorem všech steroidních hormonů.
73. Výzkum ukázal, že samotný isopren není skutečným biologickým prekurzorem terpenů.
74. Místo toho příroda využívá dva „isoprenové ekvivalenty“ – isopentenyl-difosfát a dimethyl-allyl-difosfát.
75. Tyto pětiuhlíkaté molekuly jsou biosyntetizovány z octové kyseliny.
76. Každý krok biologické přeměny od octové kyseliny přes lanosterol až k lidským steroidům byl detailně prozkoumán. (...)

#### Přírodní organické halogenderiváty

77. Až asi do roku 1970 bylo známo jenom asi 30 přírodních halogenovaných organických sloučenin.

78. Tehdy se předpokládalo, že chloroform, halogenované fenoly, chlorované aromatické sloučeniny zvané PCB (polychlorované bifenylly) a další podobné látky nacházející se v životním prostředí jsou produkty průmyslového znečištění.
79. Nyní, téměř po čtyřiceti letech, je situace zcela odlišná.
80. V přírodě bylo nalezeno více než 5 000 halogenorganických sloučenin a tisíce dalších ještě nebyly odhaleny.
81. V organismech rostlin, bakterií i živočichů se vyskytují pozoruhodně různorodé sloučeniny, počínajíc tak jednoduchou sloučeninou, jako je chlormethan, až k tak složitým sloučeninám, jako je antibiotikum vankomycin.
82. Mnohé z nich jsou neobvykle fyziologicky účinné.
83. Tak např. pentahalogenovaný alken halomon, izolovaný z ruduchy *Portieria hornemannii*, vykazuje protinádorovou aktivitu vůči několika lidským rakovinným buněčným liniím.
84. Některé halogenorganické sloučeniny vznikají v přírodě ve velkých množstvích.
85. Lesní požáry, sopky a mořské řasy uvolňují až 5 miliard tun  $\text{CH}_3\text{Cl}$  ročně, zatímco celkové množství průmyslových emisí je okolo 26 000 tun.
86. Termiti jsou schopni vyprodukovat více než  $10^8$  kg chloroformu ročně.
87. Podrobná studie okinawského červa *Ptychodera flava*, žijícího na žaludech a sledovaného na ploše 1  $\text{km}^2$ , ukázala, že ročně uvolňuje až 4 000 kg bromfenolů a bromindolů, sloučenin, které byly dříve pokládány za polutanty, které nemohou pocházet z přírodních zdrojů.
88. Proč tedy organismy produkují halogenorganické sloučeniny, z nichž mnohé jsou až neuvěřitelně toxické?
89. Zdá se, že mnoho organismů je používá pro sebeobranu, ať už jako odstrašující prostředky, jako dráždidlo proti dravcům nebo jako přírodní pesticidy.
90. Například mořské houby, koráli a mořští měkkýši uvolňují halogenorganické sloučeniny odporné chuti, aby odpudili ryby, mořské hvězdice a jiné predátory, a nestali se tak jejich potravou.
91. Pozoruhodnější je, že dokonce lidé produkují halogenované sloučeniny jako součást obrany proti infekci.
92. Lidský imunitní systém obsahuje enzym peroxidasu, který může katalyzovat halogenační reakce v houbách a bakteriích, a tímto způsobem ničit choroboplodné zárodky.
93. A nejzajímavější je, že v lidském organismu byl nalezen dokonce i volný chlor  $\text{Cl}_2$ !
94. Doposud bylo prozkoumáno jen několik stovek z více než 500 000 známých druhů mořských organismů, a tak je stále co studovat.
95. Již dnes je však jasné, že halogenované organické sloučeniny jsou integrální součástí světa kolem nás.

#### **Aspirin, nesteroidní protizánětlivá léčiva a inhibitory COX-2**

96. Problémy mohou být různé, tenisový loket, podvrtnutý kotník, nebo vymknuté koleno, všechny ale doprovází bolest a zánět.
97. Příčiny těchto onemocnění jsou odlišné a pro každé existují účinné léky.
98. Kodein je např. účinné analgetikum nebo se používá jako látka tlumící bolest a poskytující úlevu, zatímco kortison a příbuzné steroidy jsou léky se silným protizánětlivým účinkem, používají se pro léčení zánětu kloubů a jiných ochromujících zánětů.
- Léčení meších bolestí a zánětů současně lze dosáhnout aplikací všeobecně známých léčiv označovaných jako nesteroidní protizánětlivá léčiva (*nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAID*).
99. Nejznámějším zástupcem této skupiny je aspirin, acetylsalicylová kyselina, která se začala používat již před koncem 19. století.
100. Už v dobách Hippokratových, 400 let před naším letopočtem, se ale vědělo, že horečku lze snížit žvýkáním vrbové kůry.
101. V roce 1827 bylo zjištěno, že účinnou látkou je aromatická sloučenina zvaná **salicin**, který se reakcí s vodou (hydrolyzou) může převést na salicylalkohol a ten následující oxidací na salicylovou kyselinu.
102. Ukázalo se, že salicylová kyselina je pro snížení horečky dokonce účinnější než salicin a že také tlumí bolest a působí protizánětlivě.
103. Ukázalo se však také, že její každodenní užívání působí příliš agresivně na žaludeční stěny.
104. Přeměnou fenolické skupiny  $-\text{OH}$  na ester octové kyseliny však byla připravena acetylsalicylová kyselina, která je stejně účinná jako salicylová kyselina a na žaludeční stěny přitom nepůsobí tak agresivně.
105. I když je aspirin neobyčejně účinný, je také nebezpečnější, než se všeobecně věří.
106. Pouhá dávka asi 15 g aspirinu může mít u malých dětí fatální následky a dlouhodobým užívatelům může způsobovat krvácení do žaludku a alergické reakce.
107. Za nejzávažnější je považován tzv. *Reyeův syndrom*, potenciálně závažná reakce na aspirin, která byla někdy zaznamenána u dětí uzdravujících se z chřipky.
108. Tyto problémy vedly k tomu, že v posledních desetiletích byla vyvinuta řada nesteroidních protizánětlivých látek, z nichž nejpozoruhodnější je ibuprofen a naproxen.

109. Aspirin, ibuprofen i naproxen jsou relativně jednoduché aromatické sloučeniny obsahující ve vedlejších řetězci kyselou karboxylovou skupinu.
110. Ibuprofen, který se prodává pod názvy Advil, Ibalgin, Nuprin, Motrin, Nurofen aj., je zhruba stejně účinný jako aspirin, je ale šetrnější vůči žaludku.
111. Naproxen, prodávaný pod názvy Aleve a Naprosyn, má přibližně stejné účinky jako aspirin, ale v těle působí šestkrát déle.
112. Účinek aspirinu a ostatních protizánětlivých léčiv spočívá v blokování enzymu cyklooxygenasy (COX), která v těle katalyzuje vznik skupiny látek zvaných prostaglandiny (...).
113. Existují dva typy tohoto enzymu: COX-1, který vytváří normální fyziologické podmínky pro tvorbu prostaglandinů, a COX-2, který zprostředkovává reakci těla na zánět kloubů a na další zánětlivé procesy.
114. Činnost obou enzymů COX-1 a COX-2 se zastavuje účinkem aspirinu, ibuprofenu a ostatních protizánětlivých léčiv, a tak se potlačí nejenom reakce na zánět, ale naneštěstí i různé ochranné funkce, včetně mechanismů řídících tvorbu žaludečních kyselin.
115. Nedávno byla vyvinuta řada léčiv, které působí pouze jako selektivní inhibitory enzymu COX-2.
116. Léčení pak probíhá bez blokování ochranných funkcí.
117. U první generace COX-2-inhibitorů, původně označovaných jako průlom v léčení zánětu kloubů, zahrnující léčiva jako je Vioxx, Celebrex a Bextra, se prokázaly vedlejší účinky, způsobující srdeční problémy zejména u starších pacientů.
118. (Pro své nežádoucí vedlejší účinky byl Vioxx stažen v roce 2005 z trhu. Pozn. překl.)
119. Druhá generace COX-2 inhibitorů slibuje větší bezpečnost, ovšem ta musí být před schválením ještě důkladně prokázána.

#### **Ethanol: chemikálie, léčivo a jed**

120. Výroba ethanolu zkvašováním obilnin a některých ovocných surovin je jednou z nejstarších organických chemických reakcí, která byla používána již před nejméně 8 000 lety na Středním Východě a snad dokonce před 9 000 lety v Číně.
121. Kvašení nastává po přidání kvasinek k vodnému roztoku cukrů a probíhá jejich enzymovým štěpením na ethanol a CO<sub>2</sub>.
122. Jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly, každoročně se jen v USA vyrobí fermentací 4 miliardy galonů ethanolu (12 miliónu tun), přičemž se drtivá většina používá na výrobu automobilového paliva E90.
123. (V ČR se používá E85.
124. Roční produkce kvasného ethanolu byla v roce 2011 dle statistik Ministerstva zemědělství ČR cca 86 000 tun. Pozn. překl.)
125. Z lékařského hlediska působí ethanol útlum centrálního nervového systému.
126. Jeho působení (opilst) připomíná reakci lidského organismu na anestetika.
127. Počáteční excitace a zvýšená družnost jsou však spíše důsledkem snížené inhibice než stimulace.
128. Je-li v krvi 1 až 3 promile ethanolu, je porušena motorická koordinace, dochází k poruchám rovnováhy, paměť a řeč se stává setřelou.
129. Jakmile obsah alkoholu v krvi vzroste na 3 až 4 promile, dochází k nevolnosti a ztrátě vědomí.
130. Nad 6 promile mohou poruchy spontánního dýchání a kardiovaskulární regulace způsobit smrt.
131. LD<sub>50</sub> ethanolu je 10,6 g/kg<sup>-1</sup>. (...)
132. Osud ethanolu v organismu začíná jeho absorpcí v žaludku a tenkém střevě, odkud je rychle transportován do všech tělních tekutin a orgánů.
133. V hypofýze ethanol inhibuje vznik hormonu regulujícího hospodaření s tekutinami, a tak dochází ke zvýšené produkci moči a dehydrataci.
134. V žaludku stimuluje ethanol produkci kyseliny.
135. Rozšiřují se cévy, dochází k zčervenání pokožky a prokrvováním kapilár vzniká pocit tepla.
136. Ten ale není důsledkem zvyšování tělesné teploty, ale zvýšenou ztrátou tepla povrchem těla.
137. Metabolismus ethanolu se odehrává zejména v játrech a spočívá ve dvoukrokové oxidaci, nejprve na acetyldehyd (CH<sub>3</sub>CHO) a poté na octovou kyselinu (CH<sub>3</sub>COOH).
138. Trvalá přítomnost alkoholu a acetaldehydu v těle chronického alkoholika je toxická a vede k tělesné devastaci a postupujícím poruchám metabolismu.
139. Jako hlavní centrum metabolismu ethanolu jsou obvykle nejvíce postižena játra.
140. Jen v USA zahyne každoročně 17 000 lidí při nehodách vyvolaných požitím alkoholu.
141. Proto všech padesát států (Massachusetts byl posledním) zakázalo řízení vozidel pod vlivem alkoholu, přičemž jako hranice byla stanovena hodnota 0,8 promile alkoholu v krvi.
142. Naštěstí existují jednoduché testy dovolující určení obsahu alkoholu v krvi.

143. Dnes se obsah ethanolu ve vydechnutém vzduchu stanovuje digitálními alkohol-testery s elektrochemickými čidly.
144. Alternativně se k měření koncentrace ethanolu v krvi používá infračervená spektroskopie.
145. Opět se měří koncentrace vydechovaného alkoholu a stačí pouze vydechnout do připraveného přístroje.
146. (V České republice je při řízení motorového vozidla zákonem tolerována koncentrace 0,22 promile alkoholu v krvi. Pozn. překl.)

### Vitamin C

147. Slovo *vitamin*, navzdory tomu, jak často se používá, je nepřesné.
148. Obecně je vitamin organická látka, kterou určitý organismus potřebuje v malém množství k životu a růstu, ale není schopný si ji syntetizovat, a musí ji proto získat v potravě.
149. Aby byla látka považována za vitamin, je jí potřeba jenom malé množství, zhruba mikrogramy až 100 mg denně.
150. Složky potravy, které jsou potřeba ve větším množství, jako jsou aminokyseliny a mastné kyseliny, se za vitaminy nepovažují.
151. Různé organismy potřebují rozdílné vitaminy.
152. Například více než 4 000 druhů savců umí syntetizovat askorbovou kyselinu, ale člověk mezi ně nepatří.
153. Askorbová kyselina je proto lidským vitaminem, který známe jako vitamin C, a který musíme získávat v potravě.
154. Podobně člověk potřebuje malé množství více než deseti dalších látek, například retinol (vitamin A), thiamin (vitamin B<sub>1</sub>) a tokoferol (vitamin E).
155. Vitamin C je bezesporu nejlépe známý lidský vitamin.
156. Je to první vitamin, který byl objeven (Szent-Györgyi, 1928), strukturně charakterizován (1933) a také poprvé syntetizován v laboratoři (Haworth, Reichstein, 1933).
157. Celosvětová výroba vitaminu C nyní přesahuje 110 000 tun ročně, což je více než celkové množství všech ostatních vitaminů dohromady.
158. Vitamin C se používá nejen jako vitaminový doplněk, ale i jako konzervační a chuťová přísada v pekárnách a jako aditivum do zvířecí potravy.
159. Vitamin C je pravděpodobně nejznámější pro své antiskorbutické vlastnosti, tedy jako látka, která chrání před skorbutem (kurdějemí), nemocí projevující se krvácením dásní a vedoucí často až ke smrti.
160. Choroba je vyvolána nedostatkem čerstvé zeleniny a citrusového ovoce ve stravě.
161. Námořníci v době objevování světa většinou trpěli kurdějemí a jejich úmrtnost na tuto chorobu byla vysoká.
162. Portugalský objevitel Vasco da Gama ztratil během dvouleté plavby kolem mysu Dobré naděje v letech 1497–1499 více než polovinu své posádky právě na kurděje.
163. V poslední době se hovoří o tom, že vysoké dávky vitaminu C mohou být dobrou prevencí před nachlazením (chřipkou), léčí neplodnost, oddalují projevy choroby AIDS a potlačují tvorbu rakoviny zažívacího ústrojí a děložního čípku.
164. Žádné z těchto tvrzení však nebylo potvrzeno nezvratnými důkazy.
165. V největší dosud uskutečněné studii vlivu vitaminu C na obyčejné nachlazení nenašla analýza více než 100 nezávislých skupin zahrnující celkem 40 000 lidí žádný rozdíl mezi těmi, kteří pravidelně užívali vitamin C, a těmi, kdo jej neužívali.
166. Pokud byl však vitamin C užíván *během* nachlazení, zkrátila se doba onemocnění asi o den.
167. Průmyslová výroba vitaminu C sestává z neobvyklé kombinace biotechnologické a laboratorní organické syntézy, která syntetizuje askorbovou kyselinu z D-glukosy pětistupňovým procesem (...).
168. D-Glukosa (pentahydroxyaldehyd) se nejprve redukuje na D-glucitol (sorbitol), který (D-glucitol) se poté oxiduje mikroorganismem *Gluconobacter oxydans*.
169. Protože neexistuje žádné selektivnější chemické činidlo, které by dokázalo oxidovat pouze jednu ze šesti hydroxylových skupin v D-glucitolu, užívá se enzymová reakce.
170. Vzniklá L-sorbosa ve furanosové formě reaguje s acetonem za kyselých katalýz a poskytuje dvojnásobný ketal s volnou primární hydroxylovou skupinou na C1.
171. Ta se v dalším kroku oxiduje vodným roztokem NaOCl na skupinu karboxylovou.
172. Kyselé katalyzovanou hydrolyzou se odštěpí obě chránící ketalové skupiny a vzniklá 2-oxokyselina se laktonizuje působením báze na askorbovou kyselinu.
173. Každý z uvedených pěti kroků probíhá s výtěžkem lepším než 90 %.

### Kapitola 16 Chemie benzenu: elektrofilní aromatická substituce

#### 16.1 Elektrofilní aromatické substituční reakce: bromace

174. Než se podíváme, jak elektrofilní aromatické substituce probíhají, krátce si připomeňme, co bylo uvedeno v kap. 7 o elektrofilní adici na alkeny.
175. Při adici činidla (např. HCl) na alken se připojuje elektrofilní atom vodíku (H<sup>+</sup>) k π-elektronům dvojnásobné vazby a vytváří vazbu s jedním z atomů uhlíku.

176. Přítom vzniká na druhém atomu uhlíku kladný náboj.
177. Tento intermediární karbokation pak reaguje s nukleofilním iontem  $\text{Cl}^-$  za vzniku adičního produktu.
178. Elektrofilní aromatická substituce také začíná podobným způsobem, ale v dalším kroku se podstatně liší.
179. První rozdíl je v tom, že aromatické kruhy jsou vůči elektrofilům méně reaktivní než alkeny.
180. Roztok  $\text{Br}_2$  v  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  reaguje s většinou alkenů okamžitě, ale s benzenem při laboratorní teplotě nereaguje.
181. Aby proběhla bromace benzenu, je zapotřebí přidat katalyzátor, např.  $\text{FeBr}_3$ .
182. Katalyzátor zvyšuje elektrofilitu  $\text{Br}_2$  tím, že polarizuje vazbu  $\text{Br}-\text{Br}$  za tvorby částice  $\text{Br}^+ \text{FeBr}_4^-$ , která reaguje jako  $\text{Br}^+$ .
183. Polarizovaná molekula  $\text{Br}_2$  poté reaguje s nukleofilním benzenovým kruhem za vzniku nearomatického intermediárního karbokationtu, který je karbokationtem allylového typu, dokonce dvojnásobně (...), a lze jej znázornit třemi rezonančními strukturami.
184. I když je vzniklý meziprodukt elektrofilní aromatické substituce v porovnání s většinou alkylových karbokationtů stabilnější díky rezonanci, je mnohem méně stabilní než výchozí benzenový kruh, jehož stabilizační energie je  $150 \text{ kJ mol}^{-1}$ .
185. Proto je první krok reakce elektrofilu s benzenovým kruhem endergonický (směřuje samovolně směrem k výchozím látkám), má vysokou aktivační energii a je relativně pomalý. (...)
186. Další rozdíl mezi adicí na alkeny a aromatickou substitucí se objevuje po vzniku intermediárního karbokationtu.
187. Namísto připojení  $\text{Br}^-$  za vzniku adičního produktu zde intermediární karbokation ztrácí  $\text{H}^+$  z atomu uhlíku připojeným k atomu bromu, a vznikne tak produkt substituční reakce.
188. Všimněte si, že odštěpení protonu je analogické druhému kroku eliminace  $\text{E1}$  (...).
189. Výsledkem reakce  $\text{Br}_2$  s benzenem je substituce  $\text{H}^+$  za  $\text{Br}^+$ , jejíž celkový mechanismus shrnuje Obr. 16.2.
190. Proč reakce  $\text{Br}_2$  s benzenem probíhá odlišně od reakce s alkenem?
191. Odpověď je jednoduchá: kdyby došlo k *adici*, došlo by ke ztrátě stabilizační energie aromatického kruhu,  $150 \text{ kJ mol}^{-1}$ , a celková reakce by byla endergonická (energeticky nevýhodná).
192. Dojde-li však k *substituci*, stabilita aromatického kruhu zůstane zachována a výsledná reakce je exergonická. (...)

## 16.2 Další aromatické substituční reakce

### 16.2.1 Aromatická fluorace, chlorace a jodace

193. Chlor a jod lze na aromatické jádro zavést elektrofilní substitucí, ovšem fluor je příliš reaktivní a přímou fluorací se získávají monofluorované aromatické sloučeniny jen v nízkém výtěžku (obvykle radikálovým mechanismem; pozn. překl.).
194. Namísto přímé fluorace se používají jiné zdroje „ $\text{F}^+$ “, kde je fluor vázán k pozitivně nabitému dusíkovému atomu.
195. Jedno z nejběžnějších činidel tohoto typu má zkratku F-TEDA- $\text{BF}_4$  a prodává se pod obchodním názvem Selectfluor.
196. Aromatické sloučeniny reagují s  $\text{Cl}_2$  v přítomnosti  $\text{FeCl}_3$  jako katalyzátoru za vzniku chloraromátů, podobně jako reagují s  $\text{Br}_2$  a  $\text{FeBr}_3$ .
197. Reakce tohoto druhu jsou používány při syntézách mnoha léčiv, včetně antialergika loratadinu, prodávaného pod názvem Claritin.
198. Samotný jod s aromatickým systémem obvykle nereaguje a do reakce je třeba přidávat oxidační činidlo, jako peroxid vodíku nebo měďnatou sůl, např.  $\text{CuCl}_2$ .
199. Tyto látky urychlují jodaci tím, že oxidují  $\text{I}_2$  na silnější elektrofilní činidlo, které reaguje (jako by bylo  $\text{I}^+$ ) obvyklým způsobem s aromatickým kruhem a vzniká produkt substituce.
200. Elektrofilní aromatická halogenace také nastává při biosyntéze mnohých přírodních molekul, zejména takových, které jsou produkovány mořskými organismy.
201. Pokud jde o člověka, nejznámější příklad elektrofilní substituce nastává ve štítné žláze během biosyntézy thyroxinu, hormonu štítné žlázy účastnícího se regulace růstu a metabolismu.
202. Aminokyselina tyrosin se nejdříve joduje enzymem thyroidperoxidase a dvě takto jodované molekuly se pak spojují navzájem.
203. Elektrofilním jodačním činidlem je částice  $\text{I}^+$ , zřejmě ve formě kyseliny jodné ( $\text{HIO}$ ), která vzniká z jodidového aniontu oxidací peroxidem vodíku,  $\text{H}_2\text{O}_2$ .

### 16.2.2 Aromatická nitrace

204. Aromatické sloučeniny se nitrují směsí koncentrované kyseliny dusičné a koncentrované kyseliny sírové (nitrační směsí).
205. V této reakci je elektrofilem nitroniový ion,  $\text{NO}_2^+$ , který vzniká protonací  $\text{HNO}_3$  a následným odštěpením vody.
206. Nitroniový ion reaguje s benzenem za vzniku intermediárního karbokationtu.
207. Z něho pak ztrátou protonu vzniká neutrální produkt substituce, nitrobenzen. (...)

208. Elektrofílní nitrace aromatických systémů v přírodě neprobíhá, jde ovšem o velmi významnou laboratorní reakci, neboť vznikající nitroderivát se může dále redukovat na aromatický amin, arylamin  $\text{Ar-NH}_2$ .
209. K redukcí lze použít železnou pilinu, cín nebo  $\text{SnCl}_2$ .
210. Zavedení aminoskupiny do aromatického jádra dvoustupňovým pochodem nitrace/redukce je klíčovým krokem průmyslových syntéz barviv a mnoha léčiv. (...)
- 16.2.3 Aromatická sulfonace
211. Aromatické sloučeniny se sulfonují reakcí s koncentrovanou kyselinou sírovou nebo oleem (roztokem  $\text{SO}_3$  v  $\text{H}_2\text{SO}_4$  o různé koncentraci).
212. V závislosti na reakčních podmínkách představuje reaktivní elektrofil buď ion  $\text{HSO}_3^+$ , nebo neutrální  $\text{SO}_3$ .
213. Sulfonace probíhá stejným dvoukrokovým mechanismem jako bromace a nitrace (...).
214. Všimněte si ale, že na rozdíl od nich ji lze snadno obrátit: je to reakce vratná a v závislosti na reakčních podmínkách může probíhat oběma směry.
215. Sulfonace je preferována v koncentrované kyselině, zpětná desulfonace probíhá zahříváním ve zředěném vodném roztoku kyseliny sírové.
216. Aromatická sulfonace se v živých systémech nevyskytuje, široce se ale využívá při výrobě barviv a léčiv.
217. Například sulfonamidy (např. sulfanilamid) patřily mezi první používaná antibiotika.
218. I když jsou sulfonamidy dnes do značné míry nahrazeny účinnějšími látkami, jsou stále používány k léčbě bakteriální meningitidy a infekcí močových cest.
219. Průmyslově se sulfonamidy vyrábějí postupem, v němž je klíčovým krokem syntézy aromatická sulfonace.
- 16.2.4 Aromatická hydroxylace
220. Přímá hydroxylace aromatického kruhu za vzniku hydroxybenzenu (**fenolu**) je obtížná a v laboratoři se provádí jen vzácně.
221. Mnohem častější je ovšem v biologických procesech.
222. Příkladem může být hydroxylace (4-hydroxyfenyl)-acetátu za vzniku (3,4-dihydroxyfenyl)-acetátu.
223. Reakce je katalyzována *p*-hydroxyfenylacetát-3-hydroxylasou a vyžaduje molekulární kyslík a koenzym, kterým je redukovaný flavinadeninukleotid, známý pod zkratkou  $\text{FADH}_2$ .
224. Analogicky s dalšími elektrofilními aromatickými substitucemi bychom mohli očekávat, že pro hydroxylační reakci je potřeba elektrofilní kyslíkatá částice, která by fungovala jako ekvivalent „ $\text{OH}^{+}$ “.
225. To je přesně to, k čemu skutečně dochází (...).
226. Dochází k protonaci FAD-hydroxyperoxidu,  $\text{RO-OH}$ , za vzniku intermediátu, který reaguje jako by byl  $\text{OH}^+$  ( $\text{RO-OH} + \text{H}^+ > \text{ROH} + \text{OH}^+$ ).
227. Tato částice pak vyvolá elektrofilní aromatickou substituci.
228. Samotný FAD-hydroperoxid vzniká reakcí  $\text{FADH}_2$  s kyslíkem  $\text{O}_2$ .
- 16.3 Alkylace a acylace aromatických sloučenin: Friedelova–Craftsova reakce**
229. Mezi nejužitečnější elektrofilní aromatické substituce v laboratoři patří **alkylace** – zavedení alkylové skupiny na benzenové jádro.
230. Tato reakce, nazvaná po svých objevitelích **Friedelova–Craftsova reakce**, se provádí působením chloralkanu ( $\text{RCl}$ ) na aromát v přítomnosti  $\text{AlCl}_3$ , což vede ke generování karbokationtu  $\text{R}^+$  jako elektrofilu.
231. Chlorid hlinitý katalyzuje reakci tím, že napomáhá disociaci vazby  $\text{C-Cl}$  v chloralkanu podobným způsobem jako  $\text{FeBr}_3$  katalyzuje aromatickou bromaci polarizací molekuly  $\text{Br}_2$  (...).
232. Odštěpení  $\text{H}^+$  pak dokončuje celou reakční sekvenci (...).
233. Přes svoji užitečnost má Friedelova–Craftsova alkylace některá omezení.
234. Za prvé je možno ji použít pouze pro *alkyl*halogenidy.
235. Arylhalogenidy a vinylhalogenidy nereagují, protože vznik arylových a vinylových karbokationtů je energeticky příliš náročný, a za podmínek Friedelovy–Craftsovy reakce nevznikají.
236. Druhým omezením je to, že Friedelova–Craftsova reakce obecně neprobíhá v aromatických systémech substituovaných silně elektronakceptorní skupinou (např. karbonylem,  $\text{C=O}$ ) nebo aminoskupinou, která může být protonována.
237. V dalším odstavci uvidíme, že přítomnost substituentu na kruhu může dramatickým způsobem ovlivnit jeho reaktivitu vůči další aromatické elektrofilní substituci.
238. Sloučeniny s kterýmkoliv ze substituentů uvedených na Obr. 16.8 Friedelově–Craftsově alkylaci nepodléhají.
239. Třetím omezením Friedelovy–Craftsovy alkylace je to, že reakci je často obtížné zastavit po první substituci.
240. Jakmile se ke kruhu připojí první alkylová skupina, urychlí se následná alkylace z důvodů, které si ukážeme v následujícím odstavci.
241. Reakce je proto často doprovázena **polyalkylací**.



242. Například reakce benzenu s jedním molárním ekvivalentem 2-chlor-2-methylpropanu poskytuje *p*-di-*tert*-butylbenzen jako hlavní produkt, vedle malého množství *tert*-butylbenzenu a nezareagovaného benzenu.
243. Vysoké výtěžky monoalkylovaného produktu lze získat jen při použití velkého přebytku benzenu.
244. Konečně posledním omezením Friedelovy–Craftsovy reakce jsou přesmyky uhlíkatého skeletu – přesmyky alkylových skupin, jimiž je reakce doprovázena zejména při použití primárních alkylohalogenidů.
245. Reakcí benzenu s 1-chlorbutanem při 0°C tak vzniká směs přesmyknutého produktu (*sek*-butylbenzen) a nepřesmyknutého produktu (butylbenzen) v poměru přibližně 2 : 1.
246. Přesmyky karbokationtů doprovázející Friedelovy–Craftsovy reakce jsou podobné přesmykům při elektrofilních adicích na alkeny (...) a dochází k nim buď přesunem hydridového iontu, nebo přesunem alkylu.
247. Poměrně velmi nestabilní primární butylový kation, generovaný z 1-chlorbutanu pomocí AlCl<sub>3</sub>, přesmykuje na stabilnější sekundární karbokation přesunem hydridového iontu H<sup>-</sup> z C2 na C1.
248. (K přesmyku dochází, jakmile se na atomu uhlíku objeví parciální kladný náboj, tedy již před vznikem karbokationtu. Pozn. překl.)
249. Podobně alkylace benzenu 1-chlor-2,2-dimethylpropanem poskytuje (1,1-dimethylpropyl)-benzen.
250. Prvotně vznikající primární karbokation přesmykuje na terciární karbokation přesunem methylové skupiny i s elektronovým párem z C2 na C1.
251. Stejně jako se aromatický kruh alkyluje reakcí s alkylochlorem, dochází k jeho **acylaci** reakcí s chloridy karboxylových kyselin (RCOCl) v přítomnosti AlCl<sub>3</sub>.
252. To znamená, že dochází k substituci na aromatickém jádře **acylovou skupinou** (–COR).
253. Například reakce benzenu s acetylchloridem poskytuje keton acetofenon (1-fenylethanon).
254. Mechanismy **Friedelovy–Craftsovy acylace** a alkylace jsou si podobné.
255. Stejná strukturní omezení jako pro aromatické substráty při alkylaci, (...) mohou být aplikována na acylační reakce.
256. Při acylaci je reaktivním elektrofilem rezonančně stabilizovaný acylový kation, který vzniká reakcí acylchloridu a AlCl<sub>3</sub> (...).
257. Jak ukazují rezonanční struktury na Obr. 16.9 je acylový kation stabilizován překryvem neobsazeného orbitalu na atomu uhlíku s volným elektronovým párem sousedního atomu kyslíku.
258. Díky této stabilizaci nedeochází během acylace k žádným přesmykům vzniklých karbokationtů.
259. Na rozdíl od vícenásobných substitucí, ke kterým při Friedelových–Craftsových alkylacích často dochází, acylace kruhu probíhá pouze jednou.
260. Vzniklý acylbenzen je totiž vždy méně reaktivní než neacylovaná výchozí sloučenina. (...)
261. Aromatická alkylace se vyskytuje v mnoha biologických transformacích, přestože v živých systémech samozřejmě není přítomen AlCl<sub>3</sub>, který by reakci katalyzoval.
262. Typicky místo toho elektrofil (karakation) vzniká disociací organodifosfátů, jak jsme již viděli v odd. 11.6.
263. Disociace je obvykle umožněna komplexací dvojmocného kationtu, např. Mg<sup>2+</sup>, podobně jako při disociaci alkylochlořidů pomocí AlCl<sub>3</sub>.
264. Příkladem biochemické Friedelovy–Craftsovy reakce je biosyntéza fylochinonu (vitaminu K<sub>1</sub>), který napomáhá při srážení lidské krve.
265. Fylochinon vzniká reakcí 1,4-dihydroxynafalen-2-karboxylové kyseliny s fityl-difosfátem.
266. Ten nejdříve disociuje na rezonančně stabilizovaný allylový karbokation a ten pak substituuje aromatické jádro. (...)

## Příloha č. 7 – původní český text

### Hřichy Otce vlasti

1. Ponechejme stranou nesporné kvality Karlovy osobnosti, ať již to byla na tehdejší poměry nevídaná vzdělanost, nebo horoucí uměnímilovnost.
2. Jeho státnické schopnosti a ojedinělé diplomatické nadání přinesly Českému království neobvyklou prosperitu, takže po dobu Karlovy vlády bylo důležitým, ba možná nejdůležitějším centrem říše.
3. Nesnažme se vyvracet obecné představy o hlubokém duševním životě římského císaře, který takřka hraničil s mysticismem, ani o jeho mecenášství, díky němuž se podařilo zkulturnit kdysi divokou českou zemi.
4. Karel IV. byl bezesporu nevýznamnějším středověkým panovníkem českého státu, a snad dokonce nejvýznamnějším panovníkem v českých dějinách vůbec.
5. Pokud se však podíváme blíže a nahlédneme do méně známých zákoutí Karlova života, setkáme se hned s několika hřichy, které se při posuzování římského císaře raději nenápadně obcházejí.

## Hřích první: Císař „Židobijcem“

### *Kdo zavinil černou smrt*

6. Pátého prosincového dne roku 1349 zaplavil ulice říšského města Norimberku neobvyklý povyk.
7. Dav rozhořčených křesťanů se vydal k židovskému ghettu, aby zúčtoval s domnělými původci morové nákazy.
8. Frustrace západokřesťanského světa ze zkázy, kterou již několik měsíců přinášela černá smrt, se odrazila v jednání kdysi spokojeného a blahobytného obyvatelstva, jež po několik staletí takřka mírumilovně spolužilo s norimberskou židovskou menšinou.
9. Někdejší toleranci však vystřídala vlna brutálního násilí, vrcholícího s příchodem zimy roku 1349.
10. Morová rána, která svou drtivou silou pozabíjela bezmála dvě třetiny obyvatel, byla podle středověkých představ vyvolána právě pokojným soužitím křesťanů s židy.
11. Vždyť právě oni způsobili smrt Ježíše Nazaretského, jejich pěsti se tehdy v Jeruzalémě zlostně vzpínaly k nebi a jejich slovem byl židovský král ukřižován.
12. Židovská obec byla sice z rozhodnutí IV. lateránského koncilu vyloučena za pevné zdi ghett, přesto společnost 14. století, žijící v blízkosti Ježíšových vrahů, pochopila, že její koexistence s nenáviděnou menšinou neodpovídá křesťanskému řádu.
13. Následkem bylo podle dobové mentality seslání zkázy v podobě morové epidemie, která jako boží trest zachvátila Evropu.
14. Někteří jedinci dokonce začali svalovat přímou vinu na židy, kteří prý otrávil místní zdroje pitné vody.
15. Z babských povídaček se brzy stala fáma ovládající mysl nejen norimberských občanů a lidé začali otevřeně ukazovat prstem na domnělé původce neštěstí.
16. Nenávist a osočování přerostly v katastrofu.
17. Běsnící dav vpadl do norimberského ghetta a zapálil židovským obyvatelům střechy nad hlavou.
18. Někteří místní usedlíci raději zvolili smrt v plamenech, než aby se vydali všanc rozdivočelé mase norimberských měšťanů.
19. Při dvoudenním pogromu zemřelo bezmála šest set židů z celkového počtu patnácti stovek v ghettu žijících obyvatel.
20. Přeživší město opustili a židovská čtvrť byla s konečnou platností zbourána.
21. To vše s vědomím a souhlasem českého a římského krále Karla IV.

### *Židé nejsou lidé*

22. Poměr nejslavnějšího Lucemburka k židovské obci nebyl nijak výstřední ani se diametrálně nelišil od vztahu jiných středověkých panovníků.
23. Přístup k židům byl určován dvěma hledisky.
24. V ryze křesťanské společnosti vrcholného i pozdního středověku byli bezvěrci právem vyloučeni z každodenního života, protože nežili podle ideálu daného církevními předpisy.
25. Přestože existovaly doby, kdy židé pokojně žili vedle ostatního obyvatelstva, v případě jakékoliv nesnáze se hněv a zloba s železnou pravidelností obracely vůči nim.
26. Vedle žebráků, prostitutek a nekalých živlů patřili na samý okraj tehdejší společnosti.
27. Židé však požívali zvláštní „výhody“.
28. Jako osobně nesvobodní obyvatelé spadali přímo do rukou panovníka, který mohl libovolně nakládat s jejich osudy.
29. Každý moudrý vládce si však dával dobrý pozor, aby židovské komunitě nebylo z křesťanské strany ubližováno.
30. Židé totiž představovali zdroj hotovosti, tolik potřebné k vedení zahraniční politiky.
31. Karlova vychytralá diplomacie a politická strategie, zahrnující jak úplatky vlivných osob, tak nákladné vydávání vlastních dcer, pohlcovaly částky vybírané na daních a z královských regálů.
32. Když připočítáme nákladnou reprezentaci Lucemburka a jeho časté pobývání v říšských městech, vyvstane před námi potřeba obrovské sumy peněz.
33. Český král však takovou částkou nedisponoval, a několikrát proto sáhl na statky movitých židů, kteří své bohatství získali díky provozování křesťany zavrženíhodné lichvy.

### *„Až budou židé pobiti“*

34. Karlova cesta na římský trůn byla spletitá a cena za ni více než vysoká.
35. Český král se proto rozhodl dát do zástavy židy žijící ve Frankfurtu nad Mohanem.
36. Jejich majetek tak připadl městu, které neváhalo a odstranilo zdejší menšinu z cesty tak, aby někdejší židovské bohatství připadlo Frankfurtu.
37. Lucemburk se touto cestou nonšalantně zbavil svého dluhu za římskou korunu a my můžeme jen hádat, zda domyslel důsledky svého jednání.
38. Podobné pogromy se odehrály v řadě dalších měst, žádný z nich však nedosáhl takové míry bestiality jako prosincový útok na norimberskou židovskou komunitu.
39. Zdejší ghetto bylo v prosinci 1349 srovnáno se zemí a na jeho místě vytyčeny dva rozlehlé trhy a svatostánek Panny Marie.
40. Kdo by si myslel, že Karel IV. byl tímto zvratem událostí šokován, velice by se mýlil.

41. Již několik měsíců totiž existovala římským králem stvrzená listina, která zprošťovala strůjce případného pogromu viny.
42. Karel IV. navíc odsouhlasil braniborskému markraběti Ludvíkovi držbu tří nejlepších židovských domů, kdyby snad náhodou došlo k vybití tamější menšiny.
43. A tak se také „shodou okolností“ skutečně stalo.
44. Vztah Karla IV. k českým židům byl mnohem shovívavější, ačkoliv ani České království nebylo pogromů ušetřeno.
  - Téhož roku 1349 došlo také k výtržnostem ve Vratislavi a krátce nato k masovému vraždění v Chebu.

#### Hřích druhý: Kauza Lživaldemar

##### *Vyřízení účtů s Wittelsbachy*

45. Není sporu o tom, že český a římský král byl nadán neobyčejným talentem k diplomatickým jednáním, vedeným vždy s jasnou vizí, čeho by chtěl dosáhnout.
46. Mistrné úskoky, taktická manipulace a přesně mířené podplácení přinášely lucemburské strategii značný zisk, ať už v podobě mocenské podpory, nebo územních výnosů.
47. Pozdější Otec vlasti však poměrně často koketoval se známým příslovím o tom, že účel světlí prostředky.
48. Vše bylo ve vyšším zájmu povoleno, třebaže bezskrupulózní krok mohl Karlovi kazit morální profil.
49. Patrně nejspornější a zároveň nejkurióznější kauzou po dobu vlády Karla IV. byla záhada takzvaného Lživaldemara.
50. Tento případ skvěle demonstroval Lucemburkovu schopnost sáhnout k jakémukoliv diplomatickému prostředku „ve jménu říše“, byť by se jednalo o vědomou lež.
51. Ve druhé polovině čtyřicátých let byl Karel IV. zvolen římským králem poté, co se štěstěna otočila k někdejšímu právoplatnému císaři Ludvíkovi Bavorskému zády a nechtěný panovník byl vsazen do klatby.
52. Přestože se mocný příslušník rodu Wittelsbachů své moci nezřekl, mladý Lucemburk s mohutnou podporou avignonského papeže vyslyšel prosby protibavorské strany a nechal se zvolit vzdorokrálem.
53. Ani jeho pozice v čele římské říše však nebyla neotřesitelná a Karel se chtěl nechtě musel přichystat ke konečnému zápasu, který by jednou provždy sprovedl ze světa druhého kandidáta.
54. Osud však českého krále obávaného souboje s Ludvíkem Bavořem nečekaně zprostil, když zavržený císař znenadání zemřel při honu na medvěda.
55. Štěstěnou ověnčený Karel se ihned rozjel říší a zastavoval se u všech někdejších protivníků, aby jim nyní nasliboval a udělil řadu výhod.
56. Taktika byla jasná.
57. Zavázat si své dřívější protivníky a vyvarovat se jejich návratu do protilucemburského tábora.
58. Svou podporou vyváženou štědrými sliby se zavázala říšská města Řezno, Mohuč, Špýr, Basilej i Norimberk.
59. Z hlediska diplomacie se jistě jednalo o smysluplný a rozumný tah, z pohledu lidského však Karel IV. fatálně selhal.
60. Zcela totiž pominul své přátelství s avignonským papežem, jehož mocná paže pomohla Lucemburka vsadit na římský trůn.
61. Nehledě na jím vydané klatby změnil náhle Karel k dotčeným osobám svůj vztah a nutno dodat, že takovou zradu mu jeho dávný přítel a spojenec papež Kliment VI. již nikdy neodpustil.

##### *Šachová figurka*

62. Mistrná strategie však měla své pokračování.
63. Protilucemburská opozice Ludvíkovou smrtí sice znatelně oslabil, ovšem nezanikla.
64. Do jejího čela se s chutí postavil Bavorův syn téhož jména, který před polovinou 14. století spravoval markrabství braniborské.
65. Ve svízelných chvílích si však diplomat Karel dokázal pročistit prostor.
66. Zčistajasna se totiž objevil muž, který o sobě rozlašoval, že je Valdemar z rodu braniborských Askánců, starého slavného knížecího rodu, který vládl v Braniborsku po celá dvě staletí před Wittelsbachy.
67. Přestože měl dotyčný zemřít již v roce 1319, žadateli o návrat markraběcího titulu bylo až nečekaně rychle vyhověno.
68. Karel IV. neznámému muži zdánlivě uvěřil a udělil mu Braniborsko v léno.
69. Jediným tahem tak z politické šachovnice odstranil Ludvíka Wittelsbašského.
70. Tomu nebylo nic platné, že většina obyvatel takzvanému Lživaldemarovi ani na okamžik neuvěřila.
71. Karlův chránělec se skvěle hodil do Lucemburkovy rošády, která působila poměrně bezelstně.
72. Nový braniborský markrabě se navíc svému královskému dobrodinci náležitě odvděčil odevzdáním Dolní Lužice.
73. Zneuznaný Ludvík Wittelsbach stál před dilematem.
74. Snažit se bojovat o Braniborsko a dál tvrdošjně lpět v lucemburské opozici, nebo změnit stranu, smířit se s Karlem IV. a požívat nadále výhod přízně římského krále.
75. Snadnější cesta zvítězila a Wittelsbach se s římským panovníkem s konečnou platností udobřil.

76. Lživaldemar se náhle stal nevítanou přítěží.
77. V roce 1350 byl proto definitivně označen za lháře a zbaven vlády i někdejší Karlovy mocenské podpory.
78. Markrabství se vrátilo do rukou Wittelsbachů.
79. Lucemburkům (a potažmo Koruně české) však zůstala Dolní Lužice a později Karel získal pod svou přímou vládu i samotné Braniborsko.

#### Hřích pátý: Neblahý císařův odkaz

##### *Václav, z boží milosti římský král*

80. Desátého červnového dne roku 1376 byl římským králem jednomyslně zvolen nejstarší syn Karla IV., Václav.
81. Na dynastické poslušnosti by patrně nebylo nic špatného, za předpokladu, že by tělo stávajícího římského císaře Karla tlelo ve svatovítské katedrále.
82. Český král se sice již zdaleka netěšil pevnému zdraví, to mu však nebránilo ve vykonávání říšské hodnosti a císařské koruny se sám nevzdal.
83. Přesto byl Václav ještě za života svého otce pomazán na krále v Cáchách.
84. Promyšlená diplomacie jeho otce se zase jednou ukázala v pravém světle.
85. Karel IV. si díky štědrým darům zajistil přízeň všech kurfiřtů, kteří disponovali volebními hlasy.
86. Dva držel on sám jako král český a markrabě braniborský (od roku 1373), u zbylých volitelů naplno zafungovala politická korupce, přestože se podobná situace vymykala právním normám.
87. Není možné českému panovníkovi zazlívat neochvějnou důvěru, kterou do Václava vkládal, přestože se záhy ukázalo, že syn zdaleka nedosahuje státnických kvalit otce.
88. Vezmeme-li však v úvahu právní zvyklosti pozdního středověku, Karel všechny politicky korektní kroky zavrhl a vydal se cestou bezskrupulózní vychytralosti.
89. Motivace byla silná, totiž posadit Václava na římský trůn s předstihem a tak pevně, aby jeho pozice v okamžiku Karlovy smrti byla neotřesitelná.

##### *Rozdrobená země*

90. Dalším prohřeškem byla Karlova závěť, kterou jednotlivé části Českého království odkázal svým synům.
91. Václavovi byla svěřena role nejvýznamnější a nadřazená vůči ostatním bratrům, navíc jeho mužští dědici měli v přímé poslušnosti zemi vládnout.
92. Vlivná panství však byla určena i mladšímu Zikmundovi a Janovi Zhořeleckému.
93. Představa, že království bude po smrti churavějícího panovníka fungovat na stejných principech, jako tomu bylo dosud, byla více než mylná.
94. Rozdrobením země sice Karel ukázal svou náklonnost vůči potomkům, koncepce však postrádala někdejší státní rozměr a důsledky Karlova fatálního rozhodnutí na sebe nenechaly dlouho čekat.
95. Snad kdyby býval Václav IV. podědil alespoň špetku otcova talentu či kdyby byly poměry na konci 14. století jiné, dala se situace v Českém království možná zvládnout.
96. Vyvinula se ale tak, že po smrti Karla IV. český stát již nikdy více nedosáhl takové proslulosti jako za časů vynikajícího i chybujícího Otce vlasti.