



## Úvod: Funkce slovosledu

### Slovosled, aktuální členění, prozódie

### Slovosled, určitost, jedinečnost



## Funkce slovosledu

Slovosled je však jazykový nástroj, který si nárokuje celá řada sémantických a pragmatických kategorií. Jasinskaja & Šimík forthcoming

### Aktuální členění (kontrastivní topik, fokus, ...)

- (3) A Děti se zas perou?  
 B Jo, ale Aničku tentokrát praštil Honzík.

### Životnost či lidskost referentu

- (4) *Kontext*: Co je za řev?  
 a. Honzík praštil Aničku. S < O  
 b. Aničku zasáhl proud. O < S
- (5) *Kontext*: Jak probíhá vyšetřování?  
 a. Položil jsem Mirkovi nějaké otázky. IO < DO  
 b. Podrobil jsem Mirka výslechu. DO < IO

# Funkce slovosledu

Slovosled je však jazykový nástroj, který si nárokuje celá řada sémantických a pragmatických kategorií. Jasinskaja & Šimík forthcoming

## Vázaná interpretace zájmen

- (6) a. Ukázal jsem Jitce<sub>i</sub> její<sub>i</sub> maminku. IO < DO  
 b. Ukázal jsem Jitku<sub>i</sub> její<sub>i</sub> mamince. DO < IO

## Určenost

- (7) a. Chlapec zanesl dříví do kůlny. ≈ 'the boy'  
 b. Do kůlny zanesl dříví chlapec. ≈ 'the boy' / 'a boy'

## Prozódie

- (8) a. V obchodě si Sára koupila něco na ZUB. V < O  
 b. V obchodě si Sára něco KOUPILA. O < V































# Korpusová studie

Šimík & Burianová to appear

## Korpus

- Český národní korpus (SYN2010)
- Pouze **beletrie** → relativní stylová homogenita a blízkost hovorové češtině
- překlady vyloučeny

## Vzorek

→ Závěrečný vzorek **315 výskytů** holých NP.

# Anotace: Kategorie

## Základní anotace:

- Absolutní pozice NP ve větě: **initial, medial, final**
- Relativní pozice NP vůči verbu: **preverbal, postverbal**
- Určenost NP: **definite, indefinite**

## Pomocná/Exploratorní anotace:

- Větněčlenská platnost: **subject, object, adverbial**
- Podtyp určenosti: **unique, anaphoric** (plus many subtypes)
- Podtyp neurčenosti: **presentational, quantified-over** (by Neg, Adv)
- Reference k: **entity, event, temporal interval, . . .**
- Gramatické číslo: **singular, plural**
- Modifikace: **none, premodified, postmodified, both**
- Danost: **given, new**
- Fokus: **narrow focus, part of focus, part of background**

# Anotace: Kritéria

## Pozice

- Pozice celé NP, nejen N.
- Funkční materiál (spojky atd.) se nezapočítávají.

## Určenost

- Prohledání předchozího kontextu.
- Možnost substituce demonstrativní NP nebo neurčitou NP?
- Je splněna jedinečnost reference?
- Překlad do angličtiny.
- Nejasné případy byly vyloučeny (zbylé výskyty: 315).

## Anotace: Příklady

(14) [...] z prostoru přechodové komory [...] Rozesmáli si a začali tleskat, když se ekolog vysoukal z < **komory** >.

- AbsPos: **final** | RelPos: **postverbal** | Def: **definite**
- SynFunc: **Adv** | Def-Type: **anaphoric (ident)** | Ref.to: **entity** | Num: **sg** | Mod: **none** | Given: **given** | Focus: **part-of**

(15) Přišel jsem na nový < **druh** > atomové bomby.

- AbsPos: **final** | RelPos: **postverbal** | Def: **indefinite**
- SynFunc: **Obj** | Indef-Type: **presentational** | Ref.to: **entity** | Num: **sg** | Mod: **pre+post** | Given: **new** | Focus: **part-of**

## Výsledky: Vliv absolutní pozice potvrzen

	INITIAL		FINAL		MEDIAL		TOTAL
DEF	<b>61</b>	(43.4)	<b>85</b>	(109.1)	<b>61</b>	(54.5)	207
INDEF	<b>5</b>	(22.6)	<b>81</b>	(56.9)	<b>22</b>	(28.5)	108
TOTAL	66		166		83		315

### Hypothesis

- Initial bare NPs more likely to be definite (and final ones more likely to be indefinite).

## Výsledky: Vliv absolutní pozice potvrzen

	INITIAL	FINAL	MEDIAL	TOTAL
DEF	<b>61</b> (43.4)	<b>85</b> (109.1)	<b>61</b> (54.5)	207
INDEF	<b>5</b> (22.6)	<b>81</b> (56.9)	<b>22</b> (28.5)	108
TOTAL	66	166	83	315

### Hypothesis

- Initial bare NPs more likely to be definite (and final ones more likely to be indefinite).

### Results

- Overall: Effect of position on definiteness confirmed ( $\chi^2(2) = 38.64, p < .001, n = 315$ ).

## Výsledky: Vliv absolutní pozice potvrzen

	INITIAL	FINAL	MEDIAL	TOTAL
DEF	<b>61</b> (43.4)	<b>85</b> (109.1)	<b>61</b> (54.5)	207
INDEF	<b>5</b> (22.6)	<b>81</b> (56.9)	<b>22</b> (28.5)	108
TOTAL	66	166	83	315

### Hypothesis

- Initial bare NPs more likely to be definite (and final ones more likely to be indefinite).

### Results

- Overall: Effect of position on definiteness confirmed ( $\chi^2(2) = 38.64, p < .001, n = 315$ ).
- More definites / fewer indefinites in initial position than expected ( $\chi^2(1) = 20.90, p < .001, n = 66$ ).

## Výsledky: Vliv absolutní pozice potvrzen

	INITIAL		FINAL		MEDIAL	TOTAL
DEF	<b>61</b> (43.4)		<b>85</b> (109.1)		<b>61</b> (54.5)	207
INDEF	<b>5</b> (22.6)		<b>81</b> (56.9)		<b>22</b> (28.5)	108
TOTAL	66		166		83	315

### Hypothesis

- Initial bare NPs more likely to be definite (and final ones more likely to be indefinite).

### Results

- Overall: Effect of position on definiteness confirmed ( $\chi^2(2) = 38.64, p < .001, n = 315$ ).
- More definites / fewer indefinites in initial position than expected ( $\chi^2(1) = 20.90, p < .001, n = 66$ ).
- More indefinites / fewer definites in final position than expected ( $\chi^2(1) = 15.51, p < .001, n = 166$ ).

## Výsledky: Vliv absolutní pozice potvrzen

	INITIAL	FINAL	MEDIAL	TOTAL
DEF	<b>61</b> (43.4)	<b>85</b> (109.1)	<b>61</b> (54.5)	207
INDEF	<b>5</b> (22.6)	<b>81</b> (56.9)	<b>22</b> (28.5)	108
TOTAL	66	166	83	315

### Hypothesis

- Initial bare NPs more likely to be definite (and final ones more likely to be indefinite).

### Results

- Overall: Effect of position on definiteness confirmed ( $\chi^2(2) = 38.64, p < .001, n = 315$ ).
- More definites / fewer indefinites in initial position than expected ( $\chi^2(1) = 20.90, p < .001, n = 66$ ).
- More indefinites / fewer definites in final position than expected ( $\chi^2(1) = 15.51, p < .001, n = 166$ ).
- Medial position has no effect on definiteness ( $\chi^2(1) = 2.23, p = .14, n = 83$ ).

## Výsledky: Vliv relativní pozice nepotvrzen

	PREVERBAL		POSTVERBAL		TOTAL
DEF	<b>28</b>	(27.9)	<b>33</b>	(33.1)	61
INDEF	<b>10</b>	(10.1)	<b>12</b>	(11.9)	22
TOTAL	38		45		83

### Hypothesis

- Preverbal bare NPs more likely to be definite (and postverbal ones more likely to be indefinite).

# Výsledky: Vliv relativní pozice nepotvrzen

	PREVERBAL		POSTVERBAL		TOTAL
DEF	<b>28</b>	(27.9)	<b>33</b>	(33.1)	61
INDEF	<b>10</b>	(10.1)	<b>12</b>	(11.9)	22
TOTAL	38		45		83

## Hypothesis

- Preverbal bare NPs more likely to be definite (and postverbal ones more likely to be indefinite).

## Results

- Data in the table: The subset of medial (non-initial, non-final) bare NPs.

# Výsledky: Vliv relativní pozice nepotvrzen

	PREVERBAL	POSTVERBAL	TOTAL
DEF	<b>28</b> (27.9)	<b>33</b> (33.1)	61
INDEF	<b>10</b> (10.1)	<b>12</b> (11.9)	22
TOTAL	38	45	83

## Hypothesis

- Preverbal bare NPs more likely to be definite (and postverbal ones more likely to be indefinite).

## Results

- Data in the table: The subset of medial (non-initial, non-final) bare NPs.
- Distribution of (in)definites is exactly as expected under the null hypothesis.
- I.e., no effect of relative position on definiteness  
 $\chi^2(1) = 0.0013, p = .97, n = 83$ .

## Slovosled a určenost: Diskuze

- Korpusová studie potvrdila korelaci mezi umístěním holých NP a jejich určeností.
- Konkrétně prokázala korelaci mezi absolutní pozicí a určeností; relativní pozice vliv nemá.
- Relevance pro konkrétní analýzy této korelace.
- Inicialita svědčí pro korelaci mezi určeností a topikality.
- Post-hoc testy se zdají vylučovat vliv větněčlenské platnosti (subjekt vs. objekt), kterýžto faktor významně koreluje s pozicí ve větě (subjekty jsou z velké míry iniciální, objekty finální).

## Slovosled, určitost a jedinečnost

Určité NP referují k jedinečným (sg), resp. maximálním (pl) referentům.

- (16) a. The boy arrived. (srov. A boy arrived.)  
 ~> V relevantní situaci se nachází právě jeden chlapec.
- b. The boys arrived. (srov. Boys arrived.)  
 ~> Přijeli všichni relevantní chlapci.

**Výzkumná otázka:** Odpovídají-li iniciální NP určitým, mají i tutéž sémantiku jedinečnosti, resp. maximality?

### Hypotéza:

- (17) a. Chlapec přijel. (srov. Přijel chlapec.)  
 ~> V relevantní situaci se nachází právě jeden chlapec.
- b. Chlapci přijeli. (srov. Přijeli chlapci.)  
 ~> Přijeli všichni relevantní chlapci.

## Experiment: covered box

Šimík & Demian to appear

- Vizualní podnět (obrázek)
  - Manipulace jedinečnosti (sg) či maximality (pl) referenta
- Větný podnět (audio)
  - Němčina: manipulace určitosti subjektu
  - Ruština: manipulace slovosledu a prozódie
- Závislá proměnná: výběr odkrytého či skrytého obrázku
- Očekávání:
  - Němčina: v podmínce určitosti zamítnutí odkrytého obrázku, není-li v něm splněna jedinečnost/maximalita
  - Ruština: v podmínce SUBJ  $\leftarrow$  PRED zamítnutí odkrytého obrázku, není-li v něm splněna jedinečnost/maximalita

# Design: Němčina

## Němčina

- $2 \times 2 \times 2$  design
- Faktor URČITOSŤ: def vs. indef (within items)
- Faktor ČÍSLO: sg vs. pl (within items)
- Faktor OBRÁZEK:  $\pm$ unique/maximal (within items)

## Example of an item

- |   |           |
|---|-----------|
| (18) Die Lokomotive musste anhalten.<br>the locomotive had.to stop              | context   |
| a. Der Waggon hat sich abgekoppelt.<br>the carriage has REFL disconnected       | def(sg)   |
| b. Ein Waggon hat sich abgekoppelt.<br>a carriage has REFL disconnected         | indef(sg) |
| c. Die Waggonen haben sich abgekoppelt.<br>the carriages have REFL disconnected | def(pl)   |
| d. Waggonen haben sich abgekoppelt.<br>carriages have REFL disconnected         | indef(pl) |

# Design: Ruština

## Ruština

- Faktor SLOVOSLED: s pred vs. pred s (within items)
- Faktor PROZÓDIE: s-prom vs. pred-prom (within items)
- Faktor ČÍSLO: sg vs. pl (within items)
- Faktor OBRÁZEK:  $\pm$ unique/maximal (within items)
- Plné křížení nemožné (pred s & pred-prom není v daném kontextu přijatelné)
- celkem 12 podmínek

## Example of an item

- (19) Lokomotiv dolžen byl ostanovit'sja. context  
locomotive necessary was stop
- a. Vagon OTCEPILSJA. s PRED(sg)  
carriage disconnected
- b. VAGON otcepilsja. S pred(sg)  
carriage disconnected
- c. Otcepilsja VAGON. pred S(sg)  
disconnected carriage
- d. ... plurals

# Design: Obrázky

+unique/maximal

-unique/maximal

sg

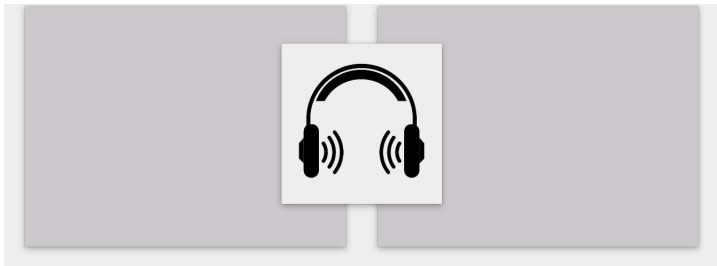


pl



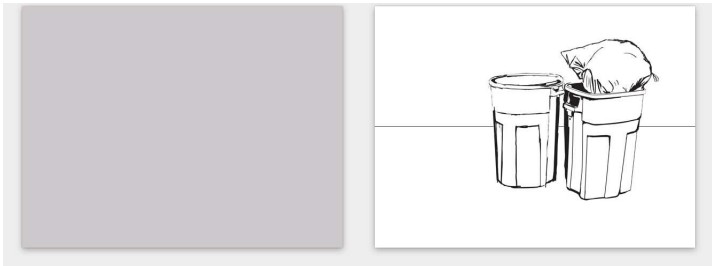
# Design: Procedura

1. Účastník slyší větu (kontext+cílová) a vidí dva skryté („obrácené“) obrázky.



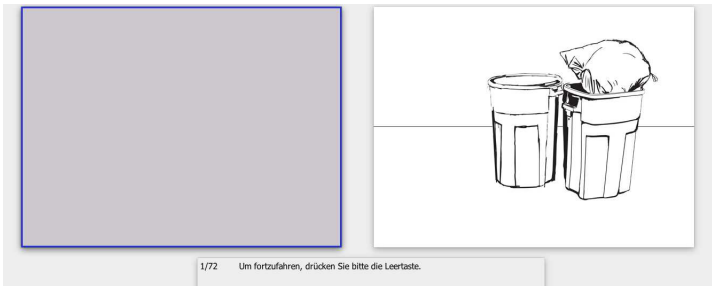
## Design: Procedura

2. Jeden z obrázků je odkryt a účastník má určit (stisknutím šipky doprava či doleva), který ze dvou obrázků je podle něj ten, který zobrazuje cílovou větu.



## Design: Procedura

3. Vybraný obrázek je ohraničen. Byl-li vybrán skrytý obrázek, není odkryt. Výběr skrytého obrázku tedy poukazuje na určitou nespokojenost s odkrytým obrázkem.

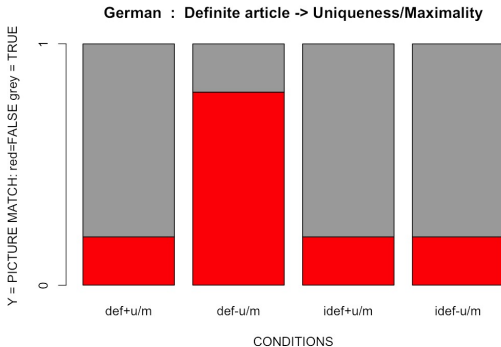


# Design: Celkově

- 24 položek
- 48 výplněk (obsahujících další malé experimenty)
- Latin square design
- 48 účastníků na jazyk
- Statistika: Generalized linear mixed model fit by maximum likelihood (`glmer`-function of the `lme4`-package; R Core Team 2017).

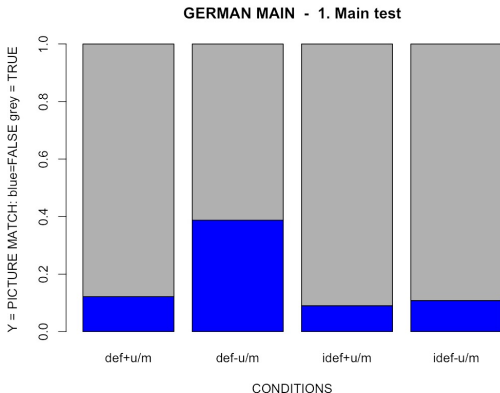
# Němčina: Predikce

**Hypotéza:** definite & –unique/maximal → covered choice



# Němčina: Výsledek

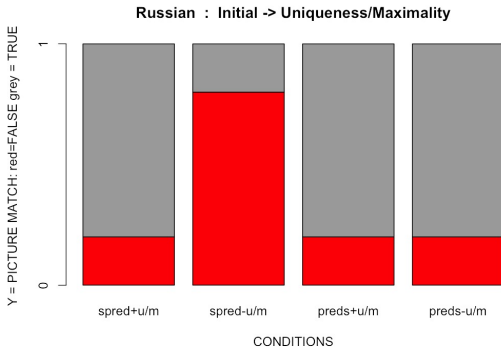
**Hypotéza:** definite & –unique/maximal → covered choice **potvrzena**



Int. DEFINITENESS\*PICTURE TYPE significant ( $z = 3.853, p < .001$ )

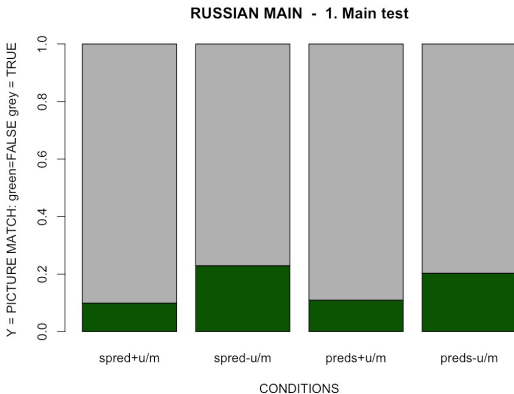
# Ruština (slovosled): Predikce

**Hypotéza:** initial subject & –unique/maximal → covered choice



## Ruština (slovosled): Výsledok

**Hypothesis:** initial subject & –unique/maximal → covered choice  
**nepotvrzeno**

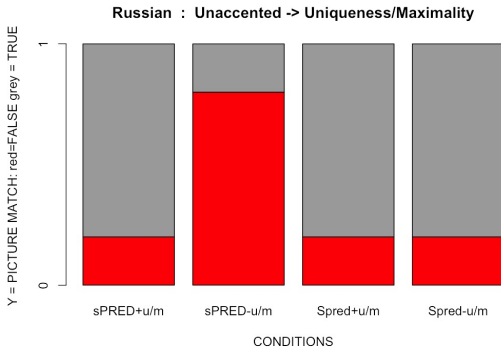


Int. ORDER\*PICTURE TYPE not significant ( $z = .837, p = .4$ )

Effect of PICTURE TYPE significant ( $z = 2.757, p = .006$ )

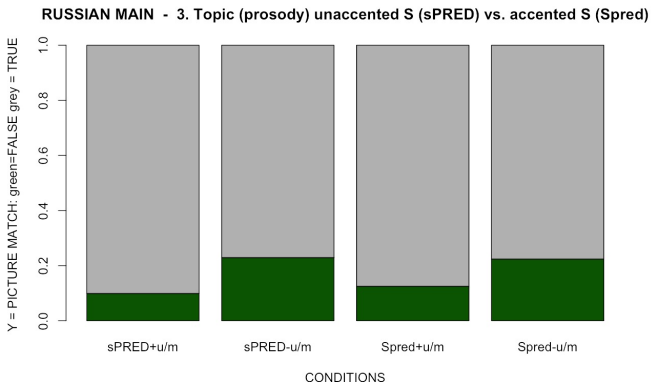
# Ruština (prozódie): Predikce

**Hypotéza:** unaccented subject & –unique/maximal → covered choice



# Ruština (prozódie): Výsledek

**Hypotéza:** unaccented subject & –unique/maximal → covered choice  
**nepotvrzeno**



Int. PROSODY\*PICTURE TYPE not significant ( $z = .747, p = .5$ )

Effect of PICTURE TYPE significant ( $z = 3.528, p < .001$ )

# Experiment: produkce

Šimík & Demian in prep

- Němčina a polština
- Produkce vět, popisů obrázku
- Nezávislá proměnná:
  - jedinečnost/maximalita (obrázky)
- Závislá proměnná:
  - Němčina: určitost
  - Polština: slovosled
- Hypotéza:
  - Němčina: Více určitých NP v podmínce jedinečnosti/maximality
  - Polština: Více inciálních subjektů v podmínce jedinečnosti/maximality



# Diskuze

## Slovosled, aktuální členění a prozódie

- **Tradiční pohled:** Slovosled je využíván primárně pro aktuální členění, příp. výpovědní dynamičnost (dané  $\leftarrow$  nové).
- **Naše zjištění:** Slovosled je v prvé řadě nástroj na optimalizaci prozódie. Aktuální členění, konkr. danost, je vyjadřováno primárně prozódicky, nikoliv slovosledně.

## Slovosled, určenost, určitost, jedinečnost

- **Tradiční pohled:** Slovosled v jazycích bez členu může vyjadřovat totéž co určitost v jazycích se členy.
- **Naše zjištění:** Zatímco existuje korelace mezi (absolutní) pozicí NP ve větě a její určeností (korpus), neexistují přesvědčivé důkazy, že sémantika slovosledu je stejná jako sémantika určitosti (jedinečnost/maximalita) (experimenty).

# Diskuze

## Take-home messages:

- Slovosled je vysoce multifaktoriální jev.
- Zdánlivý vliv jednoho faktoru (aktuální členění) může ve skutečnosti být jen druhotný projev vlivu jiného faktoru (prozódie).
- Tradiční introspektivní přístupy mají evidentní meze při zkoumání těžko uchopitelných sémanticko-pragmatických jevů.
- Důkladný experimentální design může mnohé osvětlit.



# References II

- Petrík, Stanislav. 1938. *O hudební stráně středoeeské věty [On the musical aspect of the Central Bohemian sentence]*. Praha: Filosofická fakulta University Karlovy.
- R Core Team. 2017. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.r-project.org>.
- Šimík, Radek & Markéta Burianová. to appear. Definiteness of bare NPs as a function of clausal position: A corpus study of Czech. In Tania Ionin & Jonathan Eric MacDonald (eds.), *Formal Approaches to Slavic Linguistics (FASL) 26: The Urbana-Champaign Meeting 2017*, Ann Arbor, MI: Michigan Slavic Publications.
- Šimík, Radek & Christoph Demian. in prep. Uniqueness and maximality in German and Polish: A production experiment. Manuscript, Charles University and Humboldt-Universität zu Berlin.
- Šimík, Radek & Christoph Demian. to appear. Definiteness, uniqueness, and maximality in languages with and without articles. *Journal of Semantics* <https://ling.auf.net/lingbuzz/004730>.
- Šimík, Radek & Marta Wierzba. 2015. The role of givenness, presupposition, and prosody in Czech word order: An experimental study. *Semantics & Pragmatics* 8(3). 1–103. <https://doi.org/10.3765/sp.8.3>.
- Šimík, Radek & Marta Wierzba. 2017. Expression of information structure in West Slavic: Modeling the impact of prosodic and word-order factors. *Language* 93(3). 671–709. <https://doi.org/10.1353/lan.2017.0040>.
- Struckmeier, Volker. 2014. *Scrambling ohne Informationsstruktur: Prosodische, semantische, und syntaktische Faktoren der deutschen Wortstellung*. Berlin: de Gruyter.
- Struckmeier, Volker. 2017. Against information structure heads: A relational analysis of German scrambling. *Glossa: a journal of general linguistics* 2(1). 1. 1–29. <http://doi.org/10.5334/gjgl.56>.
- Szwedek, Aleksander. 1974. A note on the relation between the article in English and word order in Polish (Part 1 and 2). *Papers and Studies in Contrastive Linguistics* 2. 213–225.
- Titov, Elena. 2012. *Information structure of argument order alternations*: University College London dissertation.
- Titov, Elena. 2017. The canonical order of Russian objects. *Linguistic Inquiry* 48(3). 427–457. <https://doi.org/10.1162/ling.2017.00249>.
- Velnić, Marta. 2017. *Ditransitive structures in adult and child language: The role of animacy and givenness*: University of Tromsø dissertation. <https://munin.uit.no/handle/10037/12197>.
- Velnić, Marta. 2019. The influence of animacy, givenness, and focus on object order in Croatian ditransitives. *Studia Linguistica* 73(1). 175–201. <https://doi.org/10.1111/stul.12094>.
- Weil, Henri. 1844. *De l'ordre des mots dans les langues anciennes comparées aux langues modernes*. Paris: Didier Érudition.
- Yano, Masataka & Masatoshi Koizumi. 2018. Processing of non-canonical word orders in (in)felicitous contexts: Evidence from event-related brain potentials. *Language, Cognition and Neuroscience* 33(10). 1340–1354. <https://doi.org/10.1080/23273798.2018.1489066>.