

ANALÝZA OBTÍŽNOSTI  
TEXTU UČEBNIC  
PŘÍRODOVĚDY  
ZPRACOVANÝCH DLE RVP  
ZV

Ondřej Šimik

# Teoretická východiska

- ▶ Učebnice zůstává rozšířeným edukačním materiálem i ve 21. století, a to i přes digitalizaci škol
- ▶ Široký trh s učebnicemi (desítky v oblasti Přírodovědy)
- ▶ *„dnešní učebnice mají vesměs přitažlivý vzhled a jsou v požadavku RVP, ale značné rozdíly vykazují v rozsahu učiva i v jeho zpracování.“* (Maňák, 2006, s. 73)
- ▶ Otázka didaktické transformace učiva („od vědy k žákovi“)
- ▶ VERBÁLNÍ a obrazová složka učebnice
- ▶ Chybí systematičtější výzkum učebnic pro 1. stupeň ZŠ

# CÍLE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

- ▶ a) zjistit a porovnat míru syntaktické obtížnosti textu ( $T_s$ ) přírodovědných učebnic pro 4. a 5. ročník hlediska ročníku a nakladatelství
- ▶ b) zjistit a porovnat míru sémantické obtížnosti textu ( $T_p$ ) přírodovědných učebnic pro 4. a 5. ročník z hlediska ročníku a nakladatelství
- ▶ c) zjistit a porovnat celkovou míru obtížnosti textu ( $T$ ) přírodovědných učebnic pro 4. a 5. ročník
- ▶ d) zjistit a porovnat koeficient hustoty odborné informace v celkovém počtu slov ( $i$ ) a celkovém počtu pojmů ( $h$ )

# VÝZKUMNÉ METODY

- ▶ míru obtížnosti didaktického textu (viz Pluskal, 1996; Průcha, 1998)
- ▶ „*jejím pozitivním znakem didaktická reálnost*“. Průcha (1998, s. 71-72)
- ▶ Inovovaná metodika Pluskala (1996): 10 vzorků po 200 slov
- ▶ Syntaktická a sémantická obtížnost a hustota odborné informace
- ▶ relační vztahy: Pearsonův korelační test (viz např. Janoušková, 2009) - statistická (korelační) závislost, volná závislost (Bedáňová, 2011)

# VÝZKUMNÝ VZOREK

- ▶ 10 vybraných celků o cca 200 slovech (různá témata), výjimka 1 učebnice
- ▶ 143 vzorků, 2462 vět, 29 439 slov
- ▶ 15 učebnic Přírodovědy (Člověk a jeho svět) zpracovaných dle RVP ZV
- ▶ Alter (5), SPN, Didaktis, Prodos, Fraus, Nová škola (po 2)

# SOUHRNNÉ VÝSLEDKY obtížnosti textu

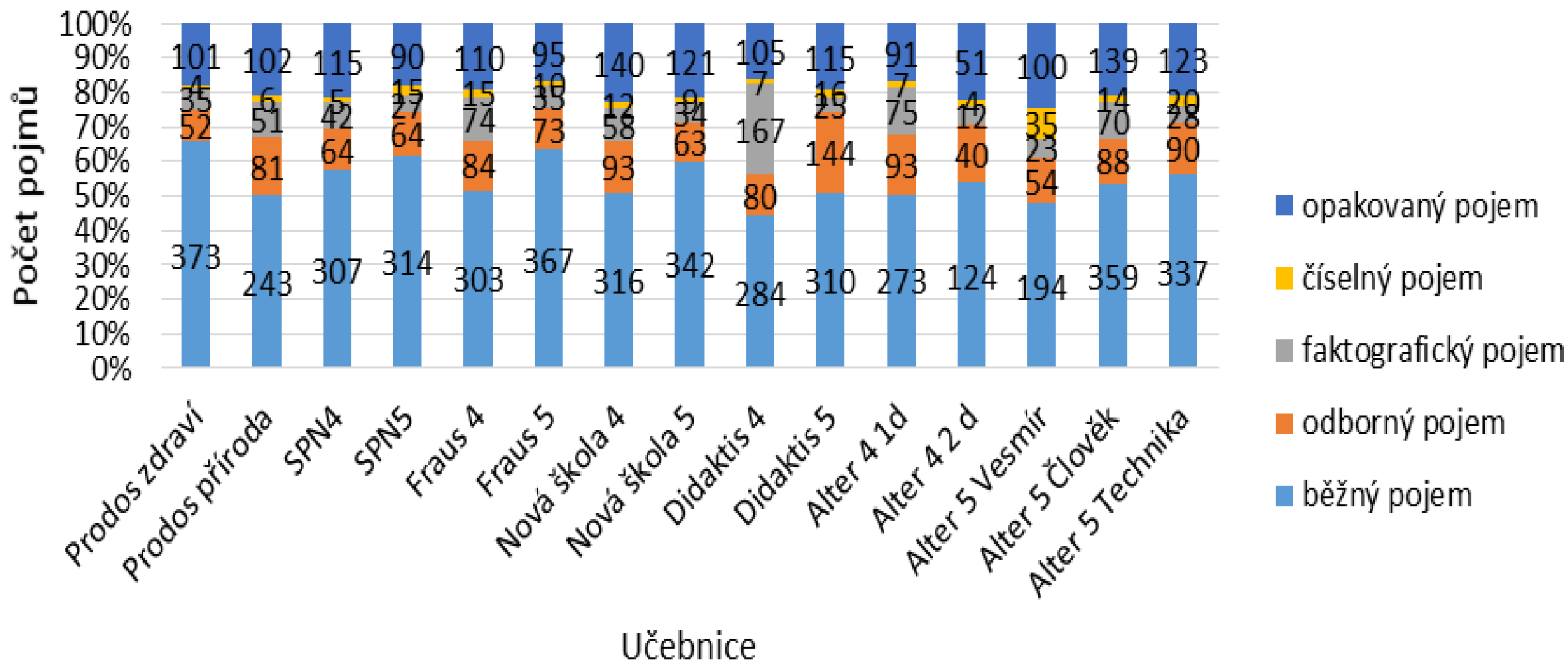
Učebnice jednotlivých nakladatelství	Syntaktická obtížnost textu Ts	Sémantická obtížnost textu Tp	Celková míra obtížnosti textu T
SPN4 - Přírodověda 4	8,71	8,81	17,52
SPN5 - Přírodověda 5	9,35	8,16	17,51
ALTER 4 1.díl Rozmanitost přírody	<b>7,92*</b>	10,39	18,31
ALTER 4 2. díl Rozmanitost přírody	8,33	<b>20,37**</b>	<b>28,70**</b>
ALTER 5 Země ve vesmíru	8,50	<b>5,53*</b>	<b>14,03*</b>
ALTER 5 Člověk a technika	9,89	11,83	21,72
ALTER 5 Život na Zemi	9,86	14,50	<b>24,36*</b>
PRODOS Člověk a jeho zdraví	8,73	9,36	18,10
PRODOS Rozmanitost přírody	<b>8,20*</b>	8,09	<b>16,29*</b>
DIDAKTIS 4 - Člověk a jeho svět	8,92	<b>14,93*</b>	23,85
DIDAKTIS 5 - Člověk a jeho svět	8,73	13,46	22,18
FRAUS 4 - Příroda 4	9,73	11,60	21,33
FRAUS 5 - Příroda 5	<b>11,52**</b>	10,40	21,91
NOVÁ ŠKOLA 4 - Přírodověda 4 - Člověk a jeho svět	8,43	12,98	21,40
NOVÁ ŠKOLA 5 - Přírodověda 5- Člověk a jeho svět	9,78	9,72	19,51

# VÝSLEDKY

- ▶ SYNTAKTICKÁ OBTÍŽNOST
- ▶ Průměrná délka věty 12 slov (od 10,88 do 13,38)
- ▶ Kratší věty: výčty, morfologie rostlin a živočichů
- ▶ Delší věty: témata související s tématy blízkými praktickému životu (hygiena, bydlení...)
- ▶ SÉMANTICKÁ OBTÍŽNOST
- ▶ Nejvíce BĚŽNÉ pojmy, pojmy OPAKOVANÉ (o 1/3 méně), 10-20% odborné pojmy, největší rozdíly mezi pojmy FAKTOGRAFICKÝMI (také názvy rostlin, živočichů)
- ▶ Jako jeden z důležitých faktorů: téma (tematicky laděné u učebnic ALTER)

# SÉMANTICKÁ OBTÍŽNOST

## Zastoupení jednotlivých druhů pojmů (Tp)





# SOUHRNNÉ VÝSLEDKY ZA NAKLADATELSTVÍ

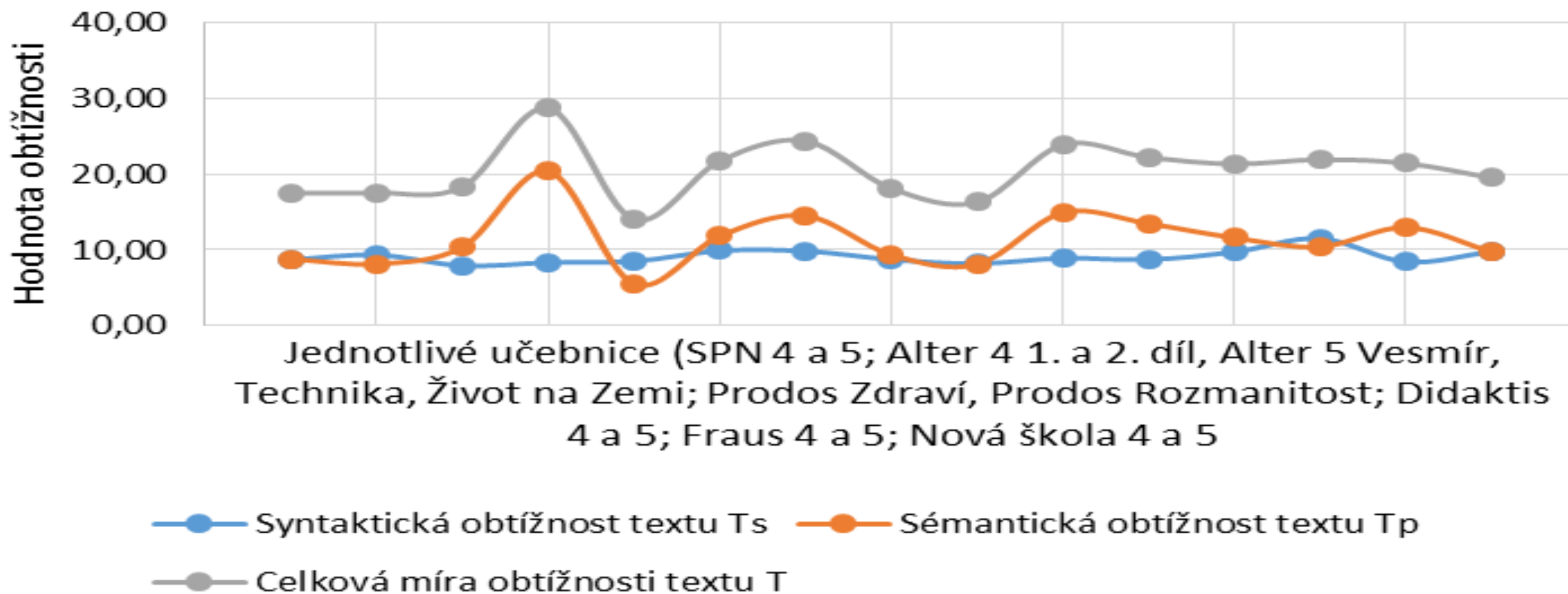
Nakladatelství	Ts	Tp	T
SPN	9,02	8,49*	17,51*
ALTER	8,93	12,52	21,45
PRODOS	8,45*	8,73*	17,18*
DIDAKTIS	8,82	14,20*	23,02**
FRAUS	10,56**	11,00	21,56
NOVÁ ŠKOLA	9,07	11,35	20,4

# SOUHRNNÉ VÝSLEDKY ZA NAKLADATELSTVÍ - závěry

- ▶ Podobné výsledky u všech nakladatelství
- ▶ Větší obtížnost: DIDAKTIS (buňka, viry, bakterie) - scientistická koncepce učebnice pro 5. ročník (ostatní většinou dle biotopů, epizodicky)
- ▶ Srovnání: Vlastivěda (90. léta) - 28,4-41,6 (Pluskal 1996), Přírodopis 5 (ještě 2. stupeň) - 34,6 (Průcha, 1998), učebnice Přírodopisu pro 2. stupeň (od 26,9 v 6. ročníku - 34,6 v 9. ročníku) /Pytlová, 2007/
- ▶ Ts (syntaktická): okolo 10 (2. stupeň), viz Hrabí (2007)
- ▶ NÁVRH max. 22 bodů pro 4. ročník, 24 pro 5. ročník (Průcha, 1998), obtížnost okolo nebo po 20 lze považovat za nízkou
- ▶ Nová témata (rodina, bezpečnost, ochrana přírody, hygiena a zdraví) - nižší počet odborných pojmů X blízké životu žáka
- ▶ Tradiční témata (morfologie rostlin, živočichů) - vyšší počet odborných pojmů

# SOUVISLOST CELKOVÉ OBTÍŽNOSTI S $T_s$ a $T_p$

## Porovnání celkové obtížnosti textu s $T_s$ a $T_p$

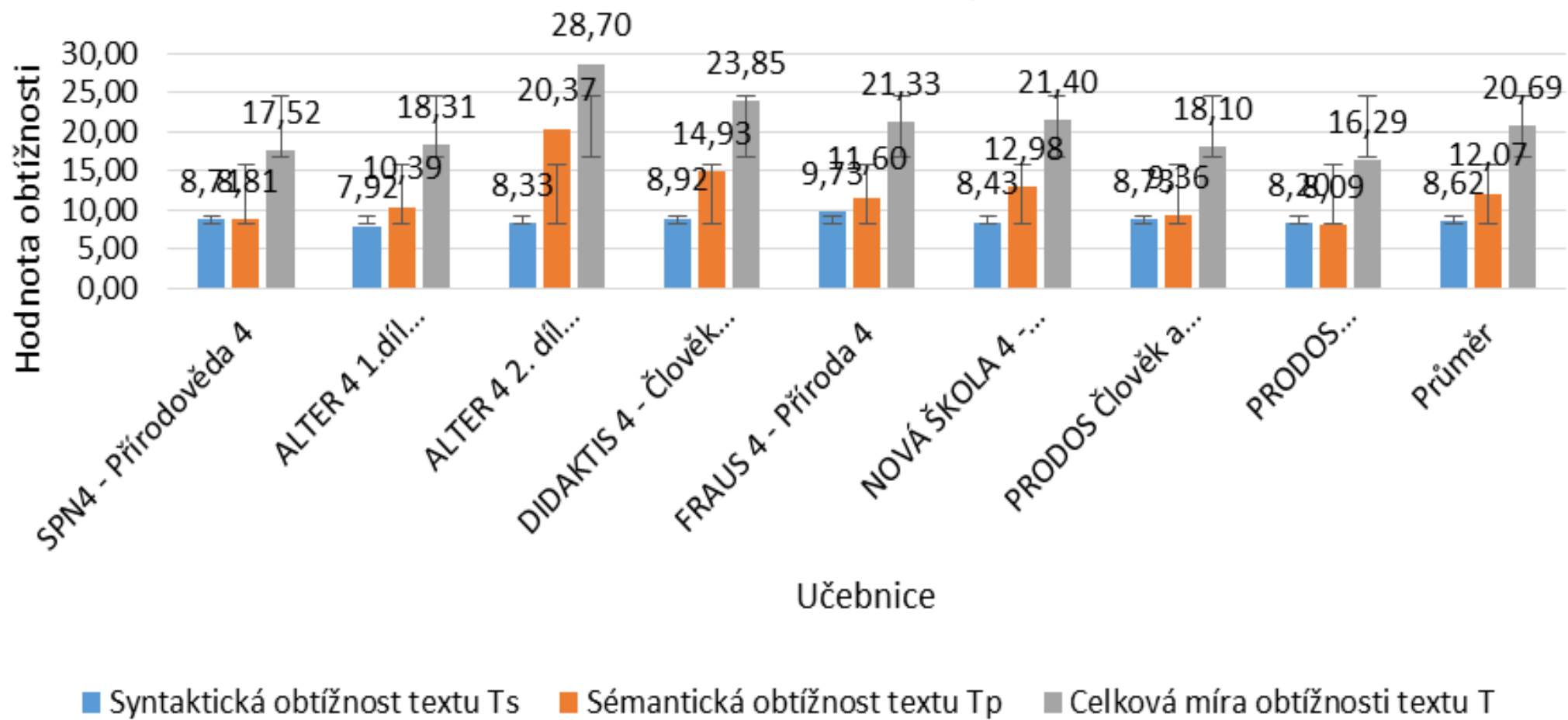


# ROZDÍLY MEZI ROČNÍKY

Nárůst/pokles obtížnosti mezi ročníky v %	Syntaktická obtížnost (rozdíl mezi 4. a 5. ročníkem)	Sémantická obtížnost (rozdíl mezi 4. a 5. ročníkem)	Celková obtížnost (rozdíl mezi 4. a 5. ročníkem)
SPN	+7,35%	-7,38%	-0,01%
ALTER	+15,88%	+30,30%	-14,76%
DIDAKTIS	-2,13%	-9,84%	-7,00%
FRAUS	+18,40%	-10,35%	+2,72%
NOVÁ ŠKOLA	+16,01%	-25,12%	-8,83%

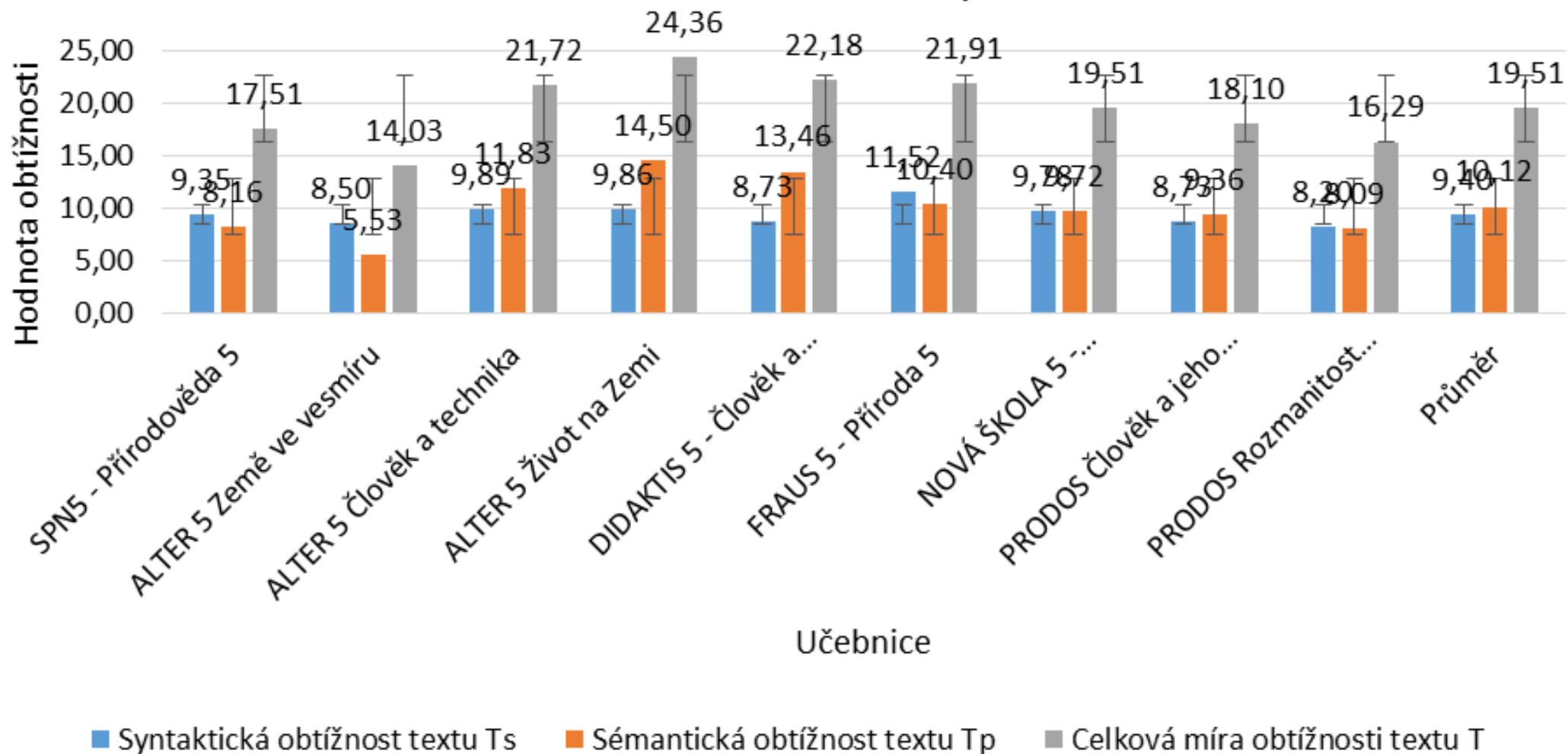
# ROZDÍLY V RÁMCI 4. ROČNÍKU

## Srovnání obtížnosti u učebnic pro 4. ročník



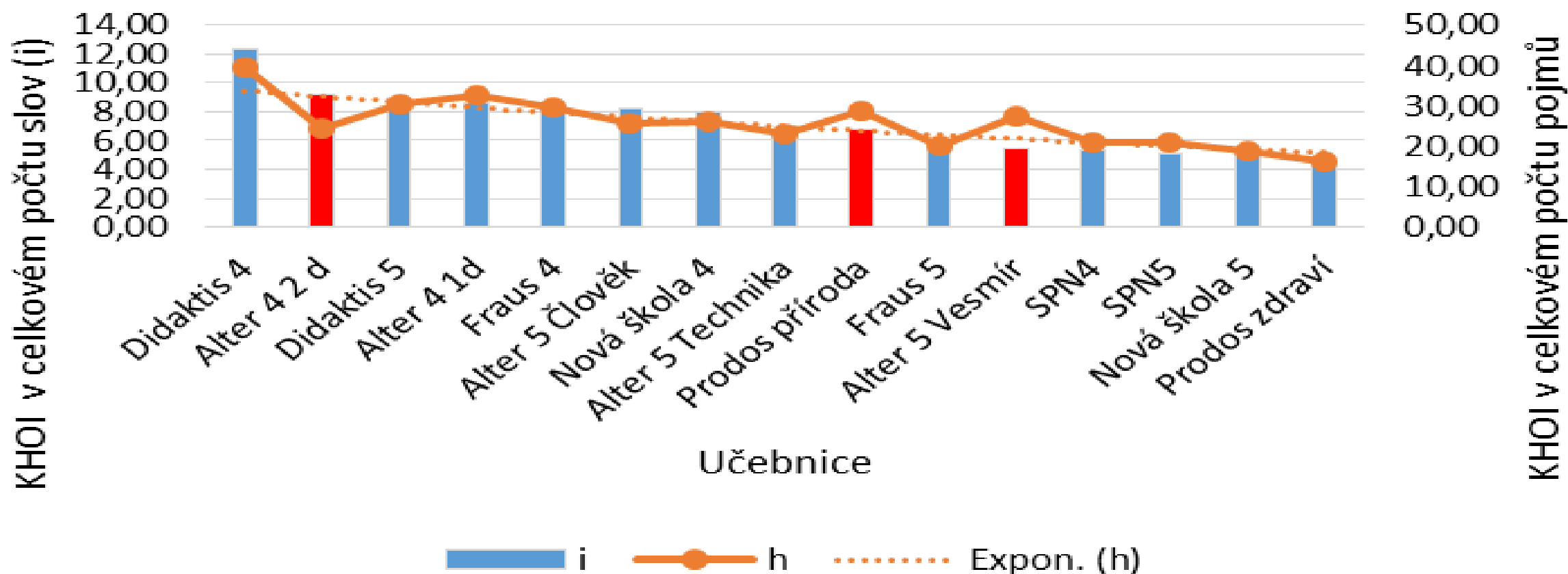
# ROZDÍLY V RÁMCI 5. ROČNÍKU

## Srovnání obtížnosti u učebnic pro 5. ročník



# KOEFICIENT HUSTOTY ODBORNÉ INFORMACE

## Srovnání koeficientů hustoty odborné informace (i, h)



# Výsledky HOI (i, h)

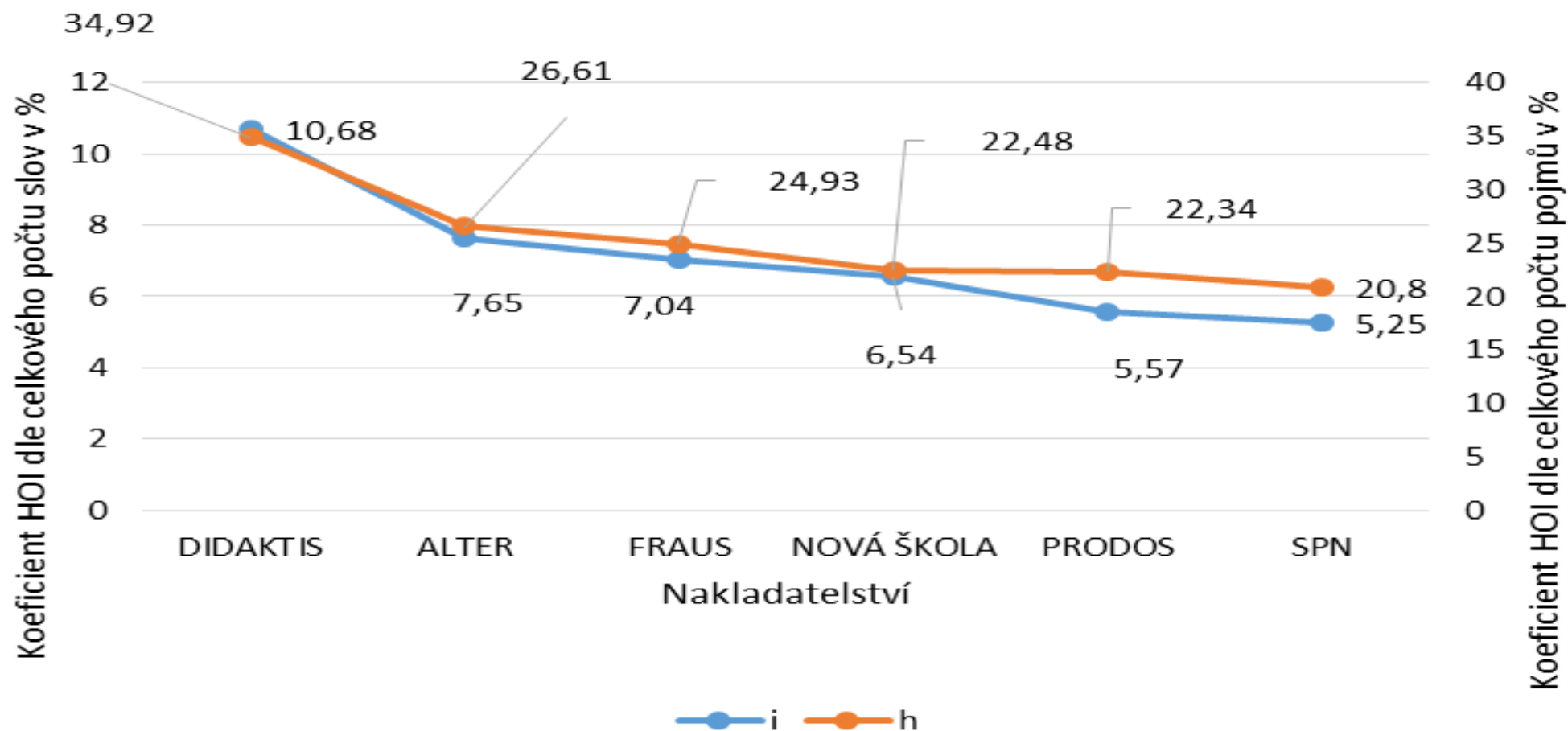
	i	h
4. roč.	8,20%	27,89%
5. roč.	6,37%	23,60%

- ▶ Souvislost mezi oběma koeficienty (až na tři výjimky)
- ▶ i (od 6 do 12%)
- ▶ h (od 18 do 35%)
- ▶ 2. stupeň (viz Pluskal 1996) i cca 20%, h cca 50%
- ▶ „novější“ témata (Člověk a jeho zdraví) - nízká i, h (některá témata z Č a JZ nejsou ve většině učebnic, nebo jen fragmenty)
- ▶ SPN: jednoduše psaný text, pojmy se opakují, rozdíly mezi PRODOS Rozmanitost přírody a Člověk a jeho zdraví
- ▶ TRADIČNÍ TÉMATA (spolu s vědeckým koncipováním, taxonomie) = vyšší i a h



# VÝSLEDKY HOI dle nakladatelství

## Hustota odborné informace (HOI) dle nakladatelství



# Korelační vztahy mezi zjišťovanými proměnnými

	p		p		p		P
T-Tp	0,968**	i-T	0,638*	h-T	0,177	T-ročník	0,885**
T-Ts	0,220	i-Tp	0,713*	h-Tp	0,274	Tp-ročník	0,826**
Tp-Ts	-0,032	i-Ts	-0,231	h-Ts	-0,363	Ts-ročník	0,712*

# ZÁVĚRY

- ▶ OBTÍŽNOST TEXTU ZKOUMANÝCH UČEBNIC SE JEVÍ JAKO NÍZKÁ A RELATIVNĚ PODOBNÁ
- ▶ RELATIVNĚ VELKÉ ROZDÍLY MEZI UČEBNICEMI A JEJICH SÉMANTICKÉ OBTÍŽNOSTI
- ▶ ROZHODUJÍCÍ PRO CELKOVOU OBTÍŽNOST JE KATEGORIE SÉMANTICKÉ OBTÍŽNOSTI
- ▶ JAKO ZÁSADNÍ VLIV SE UKAZUJE TEMATICKÉ ZAMĚŘENÍ A Z TOHO PLYNOUCÍ OBSAH UČEBNICE (VLIV NA TO, ŽE UČ. PRO 4.ROČNÍK JSOU OBTÍŽNĚJŠÍ NEŽ PRO 5. ROČNÍK)
- ▶ TRADIČNÍ (Rozmanitost přírody) A NOVÁ TÉMATA (Člověk a jeho zdraví mimo Lidské tělo)
- ▶ SYNTAKTICKÁ OBTÍŽNOST TĚMĚŘ TOTOŽNÁ
- ▶ NÍZKÁ HUSTOTA INFORMACE (přiměřené věku žáků)
- ▶ VE SROVNÁNÍ SE STARŠÍMI UČEBNICEMI KLESÁ OBTÍŽNOST TEXTU V UČEBNICI (na úkor grafiky?)

# Děkuji za pozornost

- ▶ Ondřej Šimik, Mgr., PhD.
- ▶ Katedra preprimární a primární pedagogiky, PdF Ostravská univerzita v Ostravě
- ▶ Ondrej.simik@osu.cz