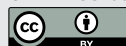


DIDAKTICKÉ VYUŽITÍ ANIMOVANÉHO SERIÁLU „BYL JEDNOU JEDEN ŽIVOT“ VE VÝUCE PŘÍRODOPISU

OPEN ACCESS



Didactic Use of the Animated Series
Once Upon a Time... Life in Natural
Science Education

KRISTÝNA ŠPLÍCHALOVÁ, pinkasovakristyna@seznam.cz, Pedagogická
Fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií, Univerzita Karlova

Abstract

The present paper is a continuation of the author's thesis of the same name (see Šplíchalová, 2024), and the paper is also based on that thesis. The aim of the paper is to summarize, briefly, the main ideas and most interesting findings of the thesis, taking into account both the theoretical and practical background of the work, which ultimately led to the creation of worksheets for selected episodes of the series Once Upon a Time...Life. Furthermore, said worksheets are then presented, including the methodology for their use in the classroom, to the readers for the teaching of science (specifically human biology) in primary schools or in the corresponding years of multi-year secondary schools. In the theoretical background, the paper summarizes the findings on the opportunities for using videos, worksheets, and models in teaching. Subsequently, the series Once Upon a Time... Life is introduced, including a brief analysis of the series. Following the introduction of the theoretical background, readers are introduced to the quantitative research that underpins the didactic materials created for selected episodes of the series, in particular for the episodes on the circulatory, nervous, and endocrine systems. The focus of the work is related to the educational area of RVP ZV Human and Nature, the educational field of Natural History, and the thematic area of Human Biology, including the expected outcomes, specifically the expected outcome focused on determining the position, structure, and function of individual organs and organ systems in the human body.

Klíčová slova

biologie člověka, „Byl jednou jeden život“, animace, video, pracovní listy

Keywords

human biology, Once Upon a Time... Life, animation, videos, worksheets

ÚVOD

Následující řádky stručně představí čtenáři základní přehled oblastí využití didaktických pomůcek (konkrétně videí, pracovních listů a modelů) ve výuce. Následovat bude stručná analýza a představení animovaného seriálu „Byl jednou jeden život“. V další části článku budou čtenáři představeny pracovní listy vytvořené na míru konkrétním dílům již zmiňovaného seriálu, včetně jejich hodnocení a kvantitativního výzkumu, na jehož výsledcích jsou založeny. V závěru se pak čtenář může v rámci diskuze seznámit se zajímavými zjištěními, která z práce vyplývají.

Teoretická východiska

Výuka přírodopisu i biologie naskýtá spoustu možností pro využití různých didaktických pomůcek, mezi něž lze řadit např. videa, pracovní listy nebo modely. Pokud se vyučující rozhodne některou z těchto pomůcek využít, může tak usnadnit žákům dosažení stanoveného výukového cíle. O to markantněji, dojde-li u žáků k vnitřnímu zaujetí tématem nebo obsahem. (Žák, 2012)

V dnešní době se nabízí nepřeborné množství zdrojů výukových videí (např. NEZkreslená věda, Khanova škola, Crash Course, ČT edu, ...), modelů i volně dostupných pracovních listů. Skrze tyto materiály může vyučující učivo žákům vizualizovat, a tak pomoci jeho zapamatování, dále pak prostřednictvím

nich žáky motivovat, aktivizovat nebo jim skrze tyto materiály poskytnout oporu pro vlastní práci a zpětnou vazbu. (Paivio, 2007; Frýzová, 2014)

I když se zařazování videí, pracovních listů nebo modelů do výuky může zdát na první pohled jako snadná cesta pro vyplnění vyučovací hodiny, je vhodné zmínit a uvědomit si, že implementace všech těchto materiálů a pomůcek by měla sledovat především stanovené výukové cíle a vést ke konkrétním výstupům. Proto je vhodné dbát určitých zásad při jejich vytváření a používání. Z těchto zásad lze mj. jmenovat např.:

- vytvoření vhodného prostředí pro práci – zvolená pomůcka musí být účelná a korespondovat se stanoveným výukovým cílem (Žák, 2012)
- seznámení žáků s tématem, důvodem a cílem zařazení vybrané pomůcky a se způsoby práce s ní (NPI, 2024)
- vhodná formální i didaktická úprava materiálu (Frýzová, 2014)
- aktivní účast učitele při práci žáků – učitel zaujímá roli poradce/mentora a poskytuje dostatečnou oporu žákům při práci (Jančaříková, 2017)
- práce učitele s představivostí žáků – čím je práce s pomůckami nebo materiály komplexnější, tím větší klade nároky na žákovskou představivost (Jančaříková, 2017)
- zařazení celkového shrnutí, vyzdvižení klíčových pojmů a myšlenek (Brame, 2016)

Při práci s videi, pracovními listy i modely ve výuce (nejen) přírodopisu je také důležité si uvědomit to, že i když žák samostatně s materiálem pracuje, nemusí chápat jeho skutečný smysl nebo význam. Stejně tak je vhodné mít na paměti i to, že je nutné zařazovat práci s pomůckami do výuky postupně

(zejm. pokud s nimi žáci dříve nepracovali), a že i když se učitelé jeví práce s videi, pracovními listy nebo modely jako jednoduchá, žákům se tak jevit nemusí. (Jančaříková, 2017; Neuwirthová, Doležal, Kolář a kol., 2019)

Seriál „Byl jednou jeden život“

Seriál „Byl jednou jeden život“ je dílem francouzské produkce z roku 1987. Seriál se řadí do série dalších podobných se souhrnným názvem „Byl jednou jeden...“, která je adaptována dle zaměření konkrétní série. Kromě seriálu „Byl jednou jeden život“, který se zaměřuje na oblast biologie člověka, existují i série se zaměřením na vědu, vývoj lidského druhu a společnosti nebo na lidské dějiny. Důvodem pro vytvoření seriálové řady „Byl jednou jeden...“ a samotného seriálu „Byl jednou jeden život“ byla snaha přiblížit laické veřejnosti a zejména dětem (žákům) to, jak funguje lidské tělo a základní biochemické i další procesy v něm, a to jednoduchou a poutavou formou. Skrze tento seriál také autoři doufali v popularizaci vědy a zvýšení zájmu o ni, především v řadách mladších diváků. (IMDb.com, [online])

Jednotlivé díly seriálu, kterých je celkem 26 (každý po zhruba 25 minutách), se zaměřují na různé oblasti lidského těla a různé orgánové soustavy, několik dílů je zaměřeno i na lidskou ontogenezi a další témata. Dnes jsou již jednotlivé díly snadno dostupné on-line např. na stránkách iVysílání České televize. (iVysílání ČT, [online])

Pro lepší orientaci v tématech jednotlivých dílů lze díly rozdělit do několika kategorií podle hlavní oblasti zájmu:

- Ontogeneze člověka: díly č. 1, 2 a 26
- Pohybově-opěrný aparát: díly č. 19 a 20
- Oběhová soustava: díly č. 5, 6 a 7
- Dýchací soustava: díl č. 8
- Nervová soustava: díly č. 9 a 10
- Imunitní systém: díly č. 3, 4, 18, 21 a 22
- Trávicí soustava: díly č. 14, 15 a 16
- Krycí soustava: díl č. 13
- Vylučovací soustava: díl č. 17
- Smyslová soustava: díly č. 11 a 12
- Endokrinní soustava: díl č. 23
- Ostatní: díly č. 24 a 25

Příležitosti a limity seriálu

Příležitosti

- Jednoduché a názorné zpracování a vysoká míra opakování informací skrze jednotlivé díly
- Vzájemné propojení dílů (návnaznost a odkazování na díly předchozí)
- Nabídka mezipředmětových vztahů (zejm. s literaturou nebo historií)
- Nabídka témat do diskuze (např. v dílech, které ukazují příklady rizikového chování)

Limity

- Seriál nepokrývá všechna témata biologie člověka
- Některé díly mohou obsahovat faktické chyby (nejspíš vyplývající ze stáří seriálu nebo z českého překladu)
- Výskyt dnes už zastaralých nebo méně používaných pojmů (např. překotný, ženista, půldruhé miliardy, ...)

- Některé díly mohou podporovat zažité miskoncepty (např. informace o tom, že srdce je stvořeno mj. pro „... krásné city, pro lásku ...“ apod.)

Pracovní listy – jejich tvorba, ověření a hodnocení

Dotazníkové šetření

Pracovní listy vytvořené jako výsledek již zmíněné diplomové práce byly vytvořeny na základě informací zjištěných jednak pilotním výzkumem, zejména pak ale na základě výsledků dotazníkového šetření.

Kvantitativní výzkum prováděný formou online dotazníkového šetření měl za cíl určit témata (konkrétní díly seriálu), pro která budou vytvořeny pracovní listy, a také konkretizovat podobu těchto pracovních listů pro účely výuky.

Z dotazníkového šetření, kterého se účastnilo celkem 32 pedagogů (z nichž 93,8 %, tj. 30 respondentů využívá v různé míře zmíněný seriál ve své výuce), mj. vyplynulo následující:

1/ Konkretizace témat pro vytvoření pracovních listů

Z dotazníkového šetření vyplynulo, že mezi 3 nejvyužívanější témata, s ohledem na zařazování seriálu „Byl jednou jeden život“ do výuky, patří témata oběhová soustava, nervová soustava a endokrinní soustava. Za těmito hlavními tématy následují další témata z biologie člověka v pořadí, v němž jsou uvedena v tabulce (viz *Tabulka 2*).

Tab. 2 – odpovědi k otázce „... které díly seriálu (k jakým tématům) využíváte?“*

| Možnosti | Konkrétní počet odpovědí | Podíl vůči celku [%] |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| Oběhová soustava | 24 | 75 |
| Nervová soustava | 21 | 65,6 |
| Endokrinní soustava | 16 | 50 |
| Imunitní systém | 14 | 43,8 |
| Dýchací soustava | 12 | 37,5 |
| Krycí soustava | 7 | 21,9 |
| Trávicí soustava | 7 | 21,9 |
| Ontogeneze člověka | 7 | 21,9 |
| Smyslová soustava | 6 | 18,7 |
| Pohybově-opěrný aparát | 6 | 18,7 |
| Vylučovací soustava | 4 | 12,5 |
| Ostatní témata bio. člověka | 2 | 6,2 |

*U této otázky byla nastavena možnost volby více odpovědí.

2/ Konkretizace koncepce a celkové podoby pracovních listů

- Většina respondentů (62,5 %, tj. 20 respondentů) by ve své výuce využila spíše celý díl seriálu a stejně tak by většina z dotazovaných (84,5 %, tj. 27 respondentů) ocenila pracovní list vytvořený danému dílu na míru.
- Respondenti by pak nejvíce využili pracovní list koncipovaný pro vyplňování při sledování konkrétního celého dílu (56,3 %, tj. 18 respondentů).

Na základě zjištění prezentovaných v bodech 1 a 2 výše byly vytvořeny pracovní listy k dílům č. 5 (Krev), 6 (Krevní destičky), 7 (Srdce), 9 (Mozek), 10 (Neurony) a 23 (Hormony), koncipované pro vyplňování přímo při sledování daného celého dílu.

Představení pracovních listů k seriálu „Byl jednou jeden život“

Úvodní informace

Pracovních listů bylo vytvořeno celkem 6: 3 k tématu oběhové soustavy, 2 pro soustavu nervovou a 1 pro soustavu endokrinní. Všechny pracovní listy byly vytvořeny ve 2 formách – ve formě neřešené (určené pro vyplňování) a ve formě řešené (návrh autorského řešení sloužící pro kontrolu). Tyto pracovní listy lze shlédnout v plné podobě v Příloze 1–12, příp. ve formě náhledu na konci článku (viz **Obrázek 1–6**).

Pracovní listy navazují zejm. na očekávaný výstup tematické oblasti Biologie člověka v RVP ZV s označením P-9-5-01 („žák určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lid-

ského těla, vysvětlí jejich vztahy“), příp. i na očekávaný výstup P-9-5-04 („žák rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby“). (RVP ZV, 2023)

Pracovní listy jsou koncipovány pro vyplňování přímo při sledování konkrétního celého dílu, a to tak, aby každý žák mohl vyplňovat pracovní listy samostatně. Při tvorbě pracovního listu bylo počítáno s předpokladem již existujících prekonceptů o jednotlivých tématech biologie člověka u žáků, tudíž cílem pracovních listů je upevnování a ucelování již nabytých informací a propojování s informacemi představenými v rámci konkrétních dílů seriálu.

Obsah pracovních listů

Pracovní listy jsou pro lepší orientaci barevně odlišeny bočními lištami – každé téma (oblast těla/orgánová soustava) je označeno vlastní barvou. V případě oběhové soustavy jde o barvu růžovou (růžový pruh), pro nervovou soustavu o barvu žlutou (žlutý pruh) a pro soustavu žláz s vnitřní sekrecí jde o barvu modrou (modrý pruh).

Pracovní listy jsou rozděleny na 2 části – první je část určená k vyplňování přímo při sledování seriálu, druhá část je určena pro vyplňování až po shlédnutí. Tyto dvě části jsou vzájemně odděleny přerušovanou čarou (- - - - -) a pokynem „Následující úlohy vyplň až po shlédnutí seriálu“.

V první části jsou začleněny úlohy, které navazují na konkrétní úryvky a informace prezentované v jednotlivých dílech seriálu – žáci tedy odpovědi na ně naleznou při sledování. V druhé části pracovního listu jsou zařazeny úlohy se zaměřením na shrnutí představených informací nebo na doplnění zajímavostí. Tyto úlohy již nemusí přímo navazovat na informace vyslovené v průběhu jed-

notlivých dílů a mohou po žácích požadovat i využití vlastních znalostí a vědomostí.

Úlohy jsou od sebe odděleny s ohledem na efektivní průběh řešení pracovního listu tak, aby se žáci mohli soustředit nejprve na úlohy přímo spojené se sledováním seriálu a až následně se věnovali navazujícím úlohám.

Hlavní úlohy

Každý pracovní list obsahuje alespoň 5 hlavních úloh, maximálně však obsahuje hlavních úloh 7. Tyto úlohy jsou umístěny v ústřední oblasti zájmu, na bílém pozadí.

Úlohy jsou většinou otevřené a jde buď o úlohy s volnou odpovědí, úlohy na doplňování pojmů na vynechaná místa v textu, doplňování tvrzení nebo úlohy na doplňování schémat a nákresů. Zařazeny jsou i úlohy uzavřené, zaměřené na výběr správných možností (zakroužkuj, vybarvi, ...) z nabízených variant.

V každém pracovním listu je pak zařazena úloha, která po žácích vyžaduje vytvoření shrnutí nejdůležitějších informací nebo zajímavostí prezentovaných v daném díle (typicky poslední úloha v pracovním listu).

Boční lišta

Barevná boční lišta obsahuje doplňující informace, zajímavosti nebo úlohy k zamyšlení. V této oblasti se žáci také setkají s několika různými ikonami a QR kódem:

- QR kód – při naskenování odkazuje na konkrétní díl, pro který je pracovní list koncipovaný
- Informace navíc – ikona označující zajímavost nebo doplňující informace (viz *ikona 1*)

- Zamysli se – ikona označující otázky k zamýšlení (viz ikona 2)



ikona 1



ikona 2

Zároveň jsou v některých pracovních listech obsaženy informace odkazující žáky na další obory, témata a předměty – mezipředmětové propojení biologie (resp. přírodopisu) např. s literaturou, uměním, historií, medicínou nebo ekologií.

Pro vhodnou implementaci pracovních listů do výuky a tím dosažení zamýšleného efektu je k dispozici metodika pro práci s těmito pracovními listy. V této metodice lze najít jak návrh harmonogramu vyučovacích hodin pro práci s PL, tak řešení pracovních listů s odkazem na konkrétní časy (výskyt informací) v jednotlivých dílech (viz Příloha 13).

Ověření a hodnocení pracovních listů

Vytvořené pracovní listy byly v rámci ověřování a hodnocení distribuovány mezi vybrané učitele přírodopisu – ti zadali pracovní listy svým žákům. Žáci i vyučující pak pracovní listy hodnotili skrze evaluační archy – hodnocení probíhalo tradičním známkováním s možností slovní zpětné vazby. Hodnocení se účastnilo celkem 5 vyučujících a 151 žáků a hodnocen byl každý pracovní list zvlášť.

Hodnocení žáky

- Z celkového hodnocení pracovních listů žáky vyplynulo:
- Nejlépe hodnotili PL k dílu č. 9 – Mozek (průměrná známka 1,1)
- Nejhůře hodnotili PL k dílu č. 7 – Srdce (průměrná známka 2,2)

- Nevýhody PL – problémy s udržením pozornosti, nutnost vyhledávání informací, které nebyly doslovně zmíněny ve videu, a nutnost využívání vlastních znalostí
- Výhody PL – úlohy obsahující spojování, vybarvování a doplňování jednotlivých slov a pojmů, atraktivní obrázky a zajímavosti na bočních lištách

Hodnocení pedagogy

- Z celkového hodnocení pracovních listů pedagogy vyplynulo:
- Nejlépe hodnotili PL k dílu č. 6 – Krevní destičky (průměrná známka 1,0)
- Nejhůře hodnotili PL k dílu č. 10 – Neurony (průměrná známka 1,75)
- Nevýhody PL – práce s PL je koncipovaná na 2 VH
- Výhody PL – grafické provedení, přehlednost, zajímavá boční lišta (doplňující úlohy), návaznost na další předměty nebo témata

DISKUZE

V rámci výzkumů, které byly pro účely diplomové práce provedeny, bylo zjištěno, že vyučující považují za jedno z nejnáročnějších témat v biologii člověka pro žáky nervovou a endokrinní soustavu – tato zjištění korespondují s výzkumem, který provedl např. Pospíchal (2019). Následně vyplynulo, že respondenti nejvíce využívají seriál „Byl jednou jeden život“ k tématům, jako je oběhová soustava a soustava nervová. Zde je možné polemizovat o důvodech výběru právě těchto témat – nabízí se atraktivita zpracování daných témat autory seriálu, ale zároveň se nabízí i ta možnost, že jsou výše zmíněná témata pro žáky náročná (viz Pospíchal, 2019). Právě i náročnost těchto oblastí může vést pedagogy ke zvýšené míře využívání seriálu „Byl jednou jeden život“.

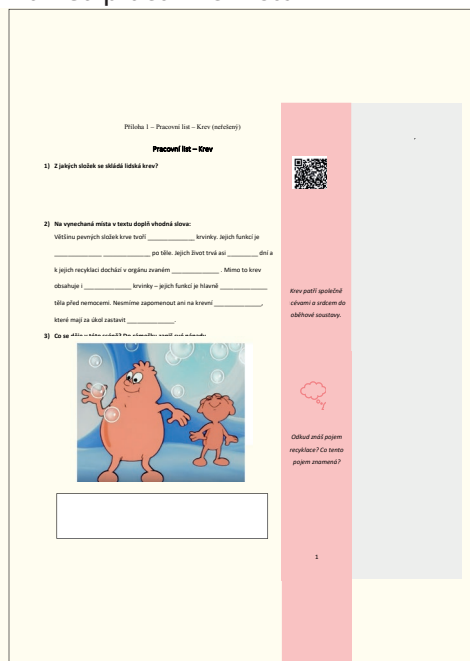
Zajímavým zjištěním, které vyplynulo při vyhodnocování evaluačních archů od žáků, byl vztah mezi úlohami, a to konkrétně vztah nejtěžší – nejméně oblíbená („... nejméně líbila“) a vztah nejlehčí – nejvíce oblíbená („... nejvíce líbila“). Z vyhodnocování vyplynulo, že úloha, která byla žáky označována jako nejtěžší, byla velmi často označována žáky i jako ta, která se jim nejméně líbila. Stejnou logiku ovšem neměl druhý vztah (nejlehčí – nejvíce oblíbená), jelikož se ukázalo, že úloha označovaná jako nejlehčí byla málokdy označována i jako úloha nejlíbivější. Dalším zajímavým zjištěním a zároveň odchylkou od očekávaného byl fakt, že minimum žáků považovalo za nejtěžší nebo nejméně líbivou závěrečnou úlohu v pracovních listech (u všech shodná), která požadovala shrnutí zjištěných informací a zajímavostí. Teoreticky existoval předpoklad, že tuto úlohu budou žáci považovat za náročnou, jelikož po nich vyžaduje vyšší kognitivní operace. Tento předpoklad vychází z taxonomie kognitivních operací, kterou

navrhl např. Bloom (viz Kalhous a Obst, 2002) nebo D. Tollingerová (viz Mazáčová, 2007). Oba zmínění řadí úlohy vyžadující shrnutí do jedné z nejvyšších kategorií kognitivní náročnosti (Bloom do kategorie „syntéza“ a Tollingerová do kategorie „úlohy vyžadující sdělování poznatků“).

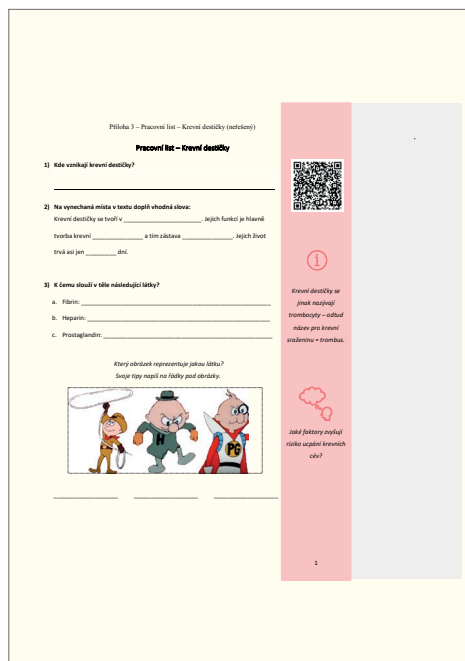
ZÁVĚR

Cílem tohoto článku bylo stručně přiblížit čtenáři teoretická východiska a praktická zjištění diplomové práce s názvem „Didaktické využití animovaného seriálu „Byl jednou jeden život“ ve výuce přírodopisu“ a tím nabídnout pohled na proces tvorby pracovních listů, které jsou přílohami tohoto článku. Autorka článku doufá, že přiložené pracovní listy poslouží učitelům přírodopisu ke zvýšení zaujetí žáků či k oživení hodin tematicky zaměřených na biologii člověka.

Náhled pracovních listů



Obr. 1 PL – Krev



Obr. 2 PL – Krevní destičky

Použité zdroje

- BRAME, Cynthia J. Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE—Life Sciences Education*, 2016, 15.4: es6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- FRÝZOVÁ, Iva. Pracovní list nejen v přírodovědném vzdělávání. *Komenský: odborný časopis pro učitele základní školy* [online]. 2014, 139(01), 48–54. Dostupné z: https://katedry.ped.muni.cz/pedagogika/wp-content/uploads/sites/17/2015/02/komensky_01_139.pdf
- JANČAŘÍKOVÁ, Kateřina. Modely v didaktice biologie. Online. *Biologie. Chemie. Zeměpis*. 2017, roč. 26, č. 1, s. 2–22. ISSN 2533-7556. Dostupné z: <https://doi.org/10.14712/25337556.2017.1.1>
- NÁRODNÍ PEDAGOGICKÝ INSTITUT (NPI). Jak nakládat s videem a pracovními listy ve výuce. Online. 2024. Dostupné z: <https://cestina-pro-cizince.cz/trvaly-pobyt/a1/pro-ucitele/vyukova-videa/vyukova-videa-vice-informaci/>. [cit. 11.3.2024]
- NEUWIRTHOVÁ, Ludmila; DOLEŽAL, Rafael; KOLÁŘ, Karel a MACHKOVÁ, Veronika. Tištěné 3D modely ve výuce chemie. Online. *Biologie. Chemie. Zeměpis*. 2019, roč. 28, č. 1, s. 17–34. ISSN 2533-7556. Dostupné z: <https://doi.org/10.14712/25337556.2019.1.3>
- PAIVIO, Allan. *Mind and its evolution: A dual coding theoretical approach*. Psychology Press, 2014. <https://doi.org/10.4324/9781315785233>
- ŠPLÍCHALOVÁ, Kristýna. Didaktické využití animovaného seriálu „Byl jednou jeden život“ ve výuce přírodopisu. Diplomová Práce, vedoucí PhDr. Lucie Hlaváčová, Ph.D. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2024.
- ŽÁK, Vojtěch. *Metody a formy výuky: hospitační arch*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2012. ISBN 978-80-87063-61-3.