

O SPRÁVNOSTI, KOREKTNOSTI A PLURALITE TEÓRIÍ

Ladislav KVASZ

Už v reakcii na prvú polemickú stať D. Gálika [1] som vyjadril uznanie vecnosti jeho prístupu k diskusii. Zdá sa, že tento štýl udržal aj v druhom kole výmeny názorov a vyhol sa rétorickým trikom či chytaniu za slová. Jeho stať mi pomohla uvedomiť si viaceré nepresnosti, ktorých som sa pri formulácii svojich názorov dopustil, a tak aj keď s väčšinou jeho vývodov nesúhlasím, je to nesúhlas spojený s vedomím, že pozícia, s ktorou nesúhlasím, je legitímnou pozíciou. Vzhľadom na to, že u D. Gálika nemám pocit, že by ma chytal za slová, nebudem rozbíjať odpoveď na jednotlivé tvrdenia, ako som to robieval v predošlých diskusiách, ale pokúsím sa prijať jeho štýl, spočívajúci v spájaní jednotlivých výhrad do obsahovo súvisiacich celkov.

1. Vývoj vedy a teória vývoja vedy

Prvý problém, ktorý mi Dušan Gálik vytýka, súvisí s tým, že údajne miešam vývoj vedy s teóriou vývoja vedy. Na prvý pohľad sa zdá, že existujú tri pomerne jasne oddelené oblasti: **veda**, ktorú pestujú vedci; **vývin vedy**, ktorým sa zaoberajú historici, a nakoniec **teória vývinu vedy**, ktorú pestujú filozofi. Akokoľvek zmysluplne znie toto rozdelenie, Dušan Gálik má pravdu, keď mi vyčíta, že sa ho nepridržam. Ale nie preto, že by sa mi príslušné oblasti plietli. Jasne si uvedomujem hranice, ktoré medzi nimi možno zaviesť, a keď ich prekračujem, robím to zámerne. Medzi moje obľúbené texty z histórie matematiky patrí úvod práce B. Riemanna *O možnosti vyjadrenia funkcií pomocou trigonometrického radu*, historické pasáže roztrúsené v *Kurze diferenciálního či integrálního počtu* R. Couranta, rôzne poznámky pod čiarou v knihách V. Arnol'da či historické dodatky k jednotlivým kapitolám Bourbakiho *Elementov matematiky*. Keď o dejinách matematiky píše matematici, píše o ideách, a nie o faktoch. Samozrejme, dôležité je poznať aj historické súvislosti, ale pokiaľ človeku ujdú základné idey, tak celá história za veľa nestojí. Podľa mňa dobré dejiny matematiky musia obsahovať predovšetkým dobrú matematiku, bez nej sú mŕtve. Preto mám radšej dejiny vedy od vedcov ako od historikov. Podobne síce filozofi sformulovali celý rad teórií vývinu vedy, ale často v nich diskutujú o otázkach, ktoré sú z pohľadu samotnej vedy irelevantné, a naopak otázky, ktoré vedci považujú za centrálné, v diskusiách filozofov akosi chýbajú. Preto aj vo filozofii, podobne ako v histórii, mám radšej diela H. Poincarého, E. Macha, D. Hilberta, H. Weyla či C. F. von Weizsäckera než texty písané profesionálnymi filozofmi. Teória, ktorú sa usilujem pod názvom *formálna epistemológia* vytvoriť, je teóriou vývoja vedy, založenou na historickej a filozofickej sebareflexii vedeckej komunity. Preto vedome rozbijam

hranice, ktorými filozofi zvyknú ohraničovať svoj diskurz, a snažím sa epistemológiu dostať tak blízko k vede, ako je to len možné. Som presvedčený, že filozofia vedy by nemala byť uzavretým diskurzom profesionálnych filozofov, ale mala by byť otvorená smerom ku komunite ako vedcov, tak aj historikov vedy.

2. Vývoj vedy a logika

Asi hlavná námietka Dušana Gálíka súvisí s mojím kladením do opozície vývoja vedy a logiky. Domnievam sa, že v tomto bode ide o nedorozumenie, ktoré bolo vyvolané tým, že som si neuvedomil ambivalentnosť mojich formulácií. Aby sa vnieslo jasno do celého problému, bude účelné odlíšiť dva spôsoby, ako je logika prítomná v diskurze filozofie vedy. Po prvé, je to **logika v normatívnom zmysle**, teda požiadavka, aby teórie vývinu vedy boli logicky konzistentné, aby boli formulované logicky korektným spôsobom. Túto požiadavku považujem za absolútne nevyhnutnú a všetky teórie, o ktorých som sa ochotný baviť, musia túto požiadavku spĺňať. Logika v normatívnom zmysle je neutrálna, a preto medzi ňou a vývinom neexistuje žiadne napätie. Logika však môže byť v diskurze filozofie vedy prítomná aj iným spôsobom, ktorý by sa dal označiť ako **logika v deskriptívnom zmysle**. Ide o to, že keď skúmame vývin určitej vedeckej teórie, tak sa môžeme pokúsiť vymedziť pojem vedeckej teórie pomocou prostriedkov, ktoré nám ponúka logika. Jasne to vidno na Popperovi, ktorý teóriu definuje ako univerzálne výroky. Logiku používa nielen v úlohe normy diskurzu, ale aj ako nástroj na artikulovanie predmetu, o ktorom sa baví. Keď som hovoril o napätí vývoja vedy a logiky, mal som na mysli logiku v tomto druhom, deskriptívnom zmysle. Lebo, samozrejme, vedecké teórie nie sú univerzálne výroky a keď ich za ne vyhlásime, strácame možnosť uchopiť mnohé dimenzie vývinu vedy.

To, že vedecké teórie nemôžu byť univerzálne výroky, ukazuje Gödelova veta o neúplnosti Peanovej aritmetiky. Totiž všetky skutočné vedecké teórie (teda teórie, o ktorých sa baví vedci, na rozdiel od teórií o farbe peria labutí, ktoré tak obľubujú filozofi) obsahujú aritmetiku ako svoju časť. Gödel ukázal, že aritmetika prirodzených čísel nie je rekurzívne axiomatizovateľná, teda neexistuje rekurzívne generovateľná množina výrokov, z ktorej by sa dali odvodiť všetky tvrdenia aritmetiky. Inak povedané, vedecké teórie sú sémantické objekty, ktoré nemožno plne redukovať na ich formalizovanú syntaktickú zložku. Vedľa axiôm je tak vedecká teória určená aj svojimi modelmi. Ale domnievam sa, že ani to nie je všetko, lebo veda má vedľa sémantickej úrovne (na ktorej sa odohrávajú *objektácie*) ešte dve ďalšie úrovne, na ktorých sa odohrávajú *re-prezentácie* a *ideácie*. Keď sa rozhodneme redukovať vedeckú teóriu na jej formálny skelet, ako sa rozhodol Popper, strácame možnosť opísať hlbšie vývinové procesy (*ideácie*, *re-prezentácie* a *objektácie*). Je to logika v tomto a len v tomto deskriptívnom zmysle, o ktorej tvrdím, že je v napätí s vývojom vedy. V normatívnej rovine je logika neutrálna, a preto žiadne napätie neexistuje. Dúfam, že toto objasnenie postačí a nemusím sa vyjadrovať k jednotlivým výrokom Dušana Gálíka na moju adresu.

3. Popper a formálna epistemológia

Ďalšie nedorozumenie sa týka mojej výtky, že Popper neopísal *ideácie*, *re-prezentácie* ani *objektácie*. Dušan Gálik pochopil túto moju výtku v tom zmysle, že Popperovi vytýkam, že nepozná moju koncepciu vývinu vedy. Samozrejme, príslušná výtku mala iný zmysel. Aby som rozdiel, ktorý mám na mysli, lepšie objasnil, uvediem príklad. Je všeobecne známe, že kameň, keď ho hodíme na povrchu Zeme, letí po parabole. Aristoteles vo svojej teórii pohybu však pohyby delí na priamočiare a kruhové. O žiadnych parabolických pohyboch nehovorí. Preto si možno položiť otázku, prečo Aristoteles neopísal parabolickú dráhu príslušného pohybu. Domnievam sa, že táto otázka je nielen zmysluplná, ale je to veľmi zaujímavá otázka. Ako ukázal Piaget, rovnaký fenomén sa neustále opakuje aj v myslení detí, a preto vyžaduje epistemologické objasnenie. Naproti tomu síce vieme, že telesá sa pohybujú podľa Newtonových zákonov, ale je nezmyselné položiť si otázku, prečo Aristoteles neopísal pohyb pomocou Newtonových zákonov. V oboch prípadoch konfrontujeme Aristotelovu teóriu s modernou vedou. Avšak kým v prípade parabolického tvaru dráhy šikmého vrhu ide o porovnanie **faktu**, v prípade Newtonovho zákona ide o porovnanie **artefaktu** s Aristotelovou teóriou.¹

Po tomto odbočení sa môžeme vrátiť k Popperovi. Samozrejme, Popperovi nevyčítam, že nepozná moju koncepciu vývinu vedy. Moja koncepcia je zrejme artefakt, a teda pýtať sa, prečo ju Popper nepozná, je rovnaký nezmysel ako pýtať sa, prečo Aristoteles nepoužíval Newtonove rovnice. Keď kladiem otázku, že prečo Popper neopísal *ideácie*, *re-prezentácie* ani *objektácie*, robím to preto, lebo som presvedčený, že tieto tri typy zmien jazyka vedy fakticky existujú, rovnako ako fakticky existuje parabolický tvar trajektórie vrhnutého kameňa. A rovnako ako zodpovedanie otázky, prečo Aristoteles neopísal parabolickú dráhu kameňa, umožní lepšie porozumieť Aristotelovi, zodpovedanie otázky, prečo Popper neopísal uvedené tri typy zmien, umožní lepšie porozumieť Popperovi. Teda príslušnú otázku kladiem v tejto faktickej rovine a domnievam sa, že v tejto rovine je aj zmysluplná. Dušan Gálik môže mať pochybnosti o faktickej existencii spomenutých troch typov vedeckých revolúcií, ale pokiaľ svoj názor nezdôvodní, je to rovnako len názor, ako je môj názor, že príslušné rozdiely fakticky existujú.

¹ Týmito slovami som asi nepotešil zástancov relativizmu, ktorí majú sklón chápať aj parabolický tvar dráhy ako sociálny konštrukt, teda ako artefakt. Aj keď tu niet priestoru pre detailný rozbor tejto zaujímavej otázky (v čom sa parabola líši od Newtonovho zákona), uvediem aspoň jeden rozdiel. Keby náhodou Aristoteles zavítal na Slovensko a chcel sa s nami porozprávať o pohybe, viem si predstaviť, že by som ho presvedčil o parabolickom tvare dráhy (napríklad pomocou videokamery), kým vysvetliť mu Newtonove zákony by som asi nedokázal. Sily, ktoré vystupujú v Newtonových zákonoch, sa totiž nedajú nafilmovať či nejak inak ukázať.

4. Vývoj vedy a formálna epistemológia

Ako poslednú vážnu námietku uvádza Dušan Gálik výtku, že moja teória je rovnako len pokusom redukovať vývin vedy na jediný mechanizmus (v tomto prípade na zmeny syntaxe jazyka) ako všetky ostatné teórie, ktorým tento redukcionizmus vyčítam. Táto námietka je podľa mňa neoprávnená, lebo vo formálnej epistemológii mi v žiadnom prípade nejde o redukciiu vývinu vedy na zmeny syntaxe jazyka. Keď v knihe *Gramatika zmeny* opisujem *objektácie*, píšem o zmenách spôsobu sebakonštitúcie, o zmenách spôsobu, ako sa vzťahujeme ku svetu a k sebe samým ([4], 144–147). Sebapojatie je vzťah, ktorý sa nedá redukovať na žiadne zmeny syntaxe. V kapitole venovanej *re-prezentáciám* hovorím o zmenách odkrytosti sveta ([4], 104–106). Odkrytosť sveta je ústredným pojmom fenomenológie, je to existenciál, ktorý sa nedá redukovať na žiadnu zmenu syntaxe. Rovnako *ideácie* dávam do súvisu s procesom transcencie ([4], 177–178). Pritom spôsob transcencie úzko súvisí s náboženstvom ([3]) a nemožno ho redukovať na žiadne zmeny syntaxe. Teda keď opisujem vývin vedy, snažím sa práve naopak uchopiť vedu čo najširšie a čo najkomplexnejšie, uchopiť ju v jej konštitutívnych, existenciálnych a transcendenčných rovinách. Zmeny syntaxe prichádzajú do hry až v metodologickej rovine, lebo spomínané aspekty vývinu vedy sú natoľko jemné, že som považoval za užitočné vytvoriť určitý technický aparát, pomocou ktorého môžem overiť rôzne hypotézy, ku ktorým ma moje úvahy privedú. A zmeny syntaxe jazyka používam ako skúšobný kameň, teda určitú zmenu subjektivity, zmenu odkrytosti sveta či zmenu spôsobu transcencie považujem za fakticky vykázanú až vtedy, keď sa mi ju podari identifikovať aj na syntaxi jazyka vedy. A keď sa to podarilo, mal som pocit, že tým som dokázal, že príslušné zmeny aj fakticky existujú. To vysvetľuje, prečo si myslím, že moja teória opisuje fakticky existujúce zmeny v dejinách exaktných vied.

5. Niekoľko záverečných poznámok

Aj keď som sa snažil odpovede na námietky Dušana Gálika viesť vo všeobecnej rovine, predsa len niektoré jeho formulácie boli príliš osobné, a tak sa k nim musím aspoň stručne vyjadriť, aby náhodou nevznikol dojem, že ich schvaľujem.

5.1 Formálna epistemológia a logická analýza vývinu vedy

Dušan Gálik píše: *„Ak dobre rozumiem formálnej epistemológii, jej jadrom je porovnávanie formálnej štruktúry vedeckých teórií v rozličných historických štádiách. To až nápadne pripomína logickú analýzu vývoja vedy.... Ak formálnu epistemológiu môžeme pokladať za druh logickej analýzy vývoja vedy, pýtam sa, ako je takáto analýza možná, ak logika nie je adekvátnym nástrojom analýzy vývoja vedy?“* ([2], 322).

Obávam sa, že Dušan Gálik neporozumel tomu, o čo mi vo formálnej epistemológii ide. Formálna epistemológia nie je druhom logickej analýzy vývinu vedy. Práve naopak, skúma aspekty jazyka vedy, ktoré klasická logika ignoruje. Napríklad pri analýze vývinu geometrie ([4], 108–144) som vychádzal z rozboru obrázkov

obsiahnutých v dielach popredných matematikov. Klasická logika nemá prostriedky na analýzu obrázkov a preto obrázky ignoruje (pozri [5]). Naproti tomu z hľadiska formálnej epistemológie tvoria obrázky neoddeliteľnú súčasť jazyka geometrických teórii. To je hlavný dôvod, prečo si myslím, že vývin geometrických teórii nemožno uchopiť prostriedkami formálnej logiky.

5.2 Korektnosť formálnej epistemológie

Dušan Gálik píše: „Ladislav Kvasz je presvedčený, že vývoj vedy prebieha skutočne tak, ako ho sám opísal, inými slovami, postihol samu podstatu vývoja vedy a má na opis tohto vývoja správnu konzistentnú teóriu. Všetci tí, ktorí opisujú vývoj vedy inak, ktorí neodhalili túto skutočnú, pravú podstatu vývoja vedy..., nemajú správnu, teda konzistentnú teóriu vývoja vedy, čiže nemajú žiadnu teóriu vývoja vedy, rezignovali na vývoj vedy. Ladislav Kvasz si zrejme neuvedomuje, že argumentuje v podstate rovnako ako zástancovia dialektiky. Kým oni tvrdia „Kto neuvažuje dialekticky, nemôže opísať vývoj“, Kvasz tvrdí: „Kto neuvažuje ako ja, nemôže opísať vývoj.“ Inak povedané, u Kvasza došlo k rovnakému skratu ako u dialektikov – je presvedčený, že jeho teória vývoja vedy nie je len jednou z mnohých interpretácií, ale je tou správnu interpretáciou, ktorá opisuje skutočný vývoj vedy alebo, povedané s dialektikmi, vývoj imanentnej podstaty vedeckého poznania“ ([2], 323).

Myslím, že môžem s pokojným svedomím vyhlásiť, že u mňa k žiadnemu skratu nedošlo. Ak došlo ku skratu, tak niekde vo vedení, na ceste medzi vysielateľom a prijímačom. Na vine je asi nešťastne použité prídavné meno **správna** v spojení správna teória. Mal som na mysli čosi ako **korektná** teória, teda teória, ktorá je v zhode s empirickým materiálom. Samozrejme, o svojej teórii si nemyslím, že je jediná správna teória. V matematike či fyzike je to pomerne častý jav, že na určitú oblasť existujú viaceré korektné teórie. Tak teória množín existuje vo verzii Gödelovej-Bernaysovej, používajúcej pojem triedy, a Zermelovej-Fränkelovej, ktorá pojem triedy nepripúšťa. Podobne newtonovská mechanika existuje hneď v troch verziách: v Eulerovej, opisujúcej pôsobenie pomocou sil, Lagrangeovej, ktorá ho opisuje pomocou kinetického potenciálu, a Hamiltonovej, ktorá opisuje pôsobenie pomocou energie. Kvantová mechanika existuje v troch klasických formuláciách: Schrödingerovej, ako vlnová mechanika, v Heisenbergovej, ako maticová mechanika, a vo von Neumannovej formulácii, založenej na pojme Hilbertovho priestoru. Keď v teórii množín, mechanike či kvantovej mechanike vedľa seba v mieri nažívajú viaceré teórie, nevidím dôvod, prečo by to v teórii vývoja vedy malo byť inak. Preto si rozhodne nemyslím, že moja teória je jediná správna teória vývinu vedy. Myslím si však, že opisuje fakticky existujúce rozdiely vo vývine vedy. Preto ak niekto predloží alternatívnu teóriu, tá, samozrejme, nemusí byť s mojou teóriou identická. Môže používať iný pojmový aparát, tak ako Lagrangeova mechanika používa iné pojmy než Hamiltonova. Ale rovnako ako sa obe tieto teórie zhodujú vo svojich predpovediach o empiricky testovateľných javoch, považujem za rozumné predpokladať, že aj alternatívne teórie vývinu vedeckého poznania budú schopné vyložiť všetky relevantné empirické fakty, teda okrem iného aj existenciu rôznych typov zmien, ktoré označujem termínami *objektácia*, *re-prezentácia* a *ideácia*.

Na záver ešte stručne k podstate vývoja vedy. Nikdy som si nemyslel, že moja teória vystihuje samu podstatu vývoja vedy, lebo neviem, čo by to mohlo byť. Nevieť, čo je to podstata, či už vedy, vývoja alebo hocičoho iného. Domnievam sa, že odkedy vedecká revolúcia v 17. storočí rozbila scholastickú teóriu podstát, reči o podstatách patria neodvratne do kurzov dejín filozofie a žiadna seriózna teória vedy s takýmito vágnymi pojmami pracovať nemôže. Už len preto nie, lebo žiadny moderný vedec nikdy o podstatách nehovorí. Preto je smiešne pokúšať sa opisovať vedu v kategóriách podstát. Veda sa začína tam, kde sa podstaty končia. Filozofi môžu túto skutočnosť ignorovať a naďalej pestovať akúsi neoscholastickú teóriu podstát, ale nemôžu očakávať, že z vedeckej komunity im bude niekto rozumieť. A myslieť si, že sami rozumejú vede lepšie ako vedci, to je príznak straty súdnosti.

5.3 Komplexnosť formálnej epistemológie

Dušan Gálik píše: „Čo však ponúka Kvasz ... [je] že vývoj vedy prebieha procesom zmeny syntaxe jazyka. Inými slovami, vstúpil do tej istej rieky: objavil jediný mechanizmus, ktorý všetko vysvetlí. Je síce pravda, že rozlišuje štyri základné typy zmien jazyka vedy, ale ostáva v rovine jazyka vedy, presnejšie, v jednej z rovín jazyka vedy – v rovine zmien syntaxe, ... Nie je odmietnutie jediného vše vysvetľujúceho mechanizmu a súčasné uznanie, že základom vývoja vedy je jediný mechanizmus, mechanizmus zmeny syntaxe jazyka, znakom nekonzistentnosti formálnej epistemológie?“ ([2], 324).

Ako som uviedol vyššie, analýzu syntaxe považujem len za nástroj skúmania. Preto vedu nijako neredukujem na zmeny syntaxe jazyka. V knihe *Gramatika zmeny* som uviedol rozlíšenie medzi pojmom **vedeckej revolúcie**, ktorý považujem za sociologický pojem, opisujúci správanie vedeckej komunity, a pojmom **epistemickej ruptúry**, ktorý považujem za epistemologický pojem. Skúmanie syntaxe jazyka vedy je tak len nástrojom, ktorý umožní lepšie porozumieť epistemologickým fenoménom, ako sú zmeny odkrytosti či zmeny spôsobu sebakonštitúcie. A tieto epistemologické fenomény potom používam na interpretáciu vedeckých revolúcií. Teda moja teória má prinajmenšom tri úrovne: technickú (na ktorej analyzujem syntax jazyka vedy), epistemologickú (na ktorej sa snažím na základe predošlých analýz porozumieť epistemologickým zmenám) a nakoniec sociologickú (kde ukazujem, ako sa epistemologické zmeny premietajú do správania vedeckej komunity). Samozrejme, v stručných textoch, z ktorých vychádza Dušan Gálik, nebolo možné všetky tieto roviny naplno rozvinúť, ale domnievam sa, že v knihe *Gramatika zmeny* sú tieto tri úrovne mojej teórie jasne odlišené.

5.4 Príčiny zmien vo vede z hľadiska formálnej epistemológie

Dušan Gálik mi na záver svojej state adresuje nasledovnú námietku: „Prečo vôbec dochádza k potrebám meniť jazyk, meniť zaužívané správne teórie, nahradiť ich inými správnymi teóriami? Kvaszova teória môže vysvetliť, ako dochádza ku zmenám určitého typu, nevysvetlí však, prečo k nim dochádza, prečo vznikajú nové teórie a prečo nahrádzajú staré teórie“ ([2], 324).

Na jednotlivých úrovniach sú príčiny zmien rôzne. **Ideácia** je veľmi komplexný proces a ešte mu dostatočne nerozumiem na to, aby som vedel vyložiť jeho dynamiku. Určitý pokus v tomto smere predstavuje stať Galileovská fyzika z hľadiska Husserlovej fenomenológie ([6]), ktorá je prvým pokračovaním série štyroch článkov venovaných otázke dynamiky ideácií. V rovine **re-prezentácií** je situácia lepšia a myslím si, že výklad uvedený v ([4], 102–103) predstavuje jeden z najzaujímavejších výsledkov formálnej epistemológie. Podarilo sa totiž ukázať, že v matematike existujú v zásade dve rôzne odkrytosti – odkrytosť zraku, na ktorej sa zakladá geometria, a odkrytosť telesnosti, na ktorej sa zakladá algebra a ostatné symbolické kalkuly. Tieto dve odkrytosti sú však vo vzájomnom epistemickom napätí, ktoré zakladá dynamiku ich vývinu. V rovine **objektácií** je napätie medzi subjektom vo vzťahu k sebe (teda sebapojatím) a subjektom vo vzťahu k druhému (teda citlivosťou k inakosti). Táto dynamika sa ukázala pri výklade dejín algebry (pozri [7]). Preto si myslím, že formálna epistemológia je schopná vysvetliť, prečo vznikajú nové teórie.

*Katedra humanistiky MFF UK
Mlynská dolina, 84215 Bratislava*

LITERATÚRA

- [1] GÁLIK, D. (1999): Na okraj jednej zbytočnej poznámky. *Organon F*, č. 4, 407 – 409.
- [2] GÁLIK, D. (2000): Vývoj vedy a jazyk vedy. *Organon F*, č. 3, 320 – 325.
- [3] KVASZ, L. (1997): Dejiny náboženstva a matematika. *Hieron*, II/1997, s. 115 – 128.
- [4] KVASZ, L. (1999a): *Gramatika zmeny*. Chronos, Bratislava.
- [5] KVASZ, L. (1999b): Tarski and Wittgenstein on Semantics of Geometrical Figures. In *Alfred Tarski and the Vienna Circle, Vienna Circle Institute Yearbook 6*, eds. J. Wolenski and E. Köhler. Dordrecht, Kluwer, s. 179 – 191.
- [6] KVASZ, L. (2000a): Galileovská fyzika vo svetle Husserlovej fenomenologie. *Filosofický časopis*, 2000/3, s. 373 – 399.
- [7] KVASZ, L. (2000b): Epistemologické aspekty dejín algebry. *Filozofia*, 2000/10, s. 600 – 600.

Stať vznikla za podpory Vedeckej grantovej agentúry MŠ SR a SAV v rámci grantovej úlohy č. 1/7164/20

Upozorňujeme čitateľov, že autor odmietol rešpektovať niektoré pripomienky jazykovej redaktorky. (Poznámka redakcie.)