

Raclavský, Jiří

Je paradox holiče paradoxem?

Pro-Fil. 2011, vol. 12, iss. 2, pp. [3]-10

ISSN 1212-9097

Stable URL (DOI): <https://doi.org/10.5817/pf12-2-246>

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/139048>

Access Date: 28. 11. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.



Je paradox holiče paradoxem?

Jiří Raclavský, FF MU Brno

Abstrakt: V první části textu ukazují, že paradox holiče není analogický Russellově paradoxu, ba že to vůbec není paradox. Poté se stručně věnují otázce jeho pravděpodobného historického původu i původu jeho známých verzí. V závěru diskutují zdroj jeho údajné paradoxnosti.

Abstract: In the first part of the paper, I argue that the Barber paradox is rather dissimilar to Russell's paradox, moreover, that it is not a paradox at all. Then, I discuss its probable historical origin and that of its popular versions. Finally, I attempt to reveal the source of its alleged paradoxicality.

Klíčová slova: paradox holiče; Russellův paradox

Keywords: the Barber paradox; Russell's paradox

Jak budu rozebírat v hlavní části této statě, na *paradoxu (vesnického) holiče*¹ je paradoxní především to, že paradoxem není. Paradoxní je pak i to, že navzdory tomu, jak je ve světovém kontextu vnímán, někteří prominentní čeští teoretikové jej za paradox vyhlašují. Paradoxní je rovněž to, že jeho autorství bývá připisováno Bertrandu Russellovi, ačkoli ten ho nejenže nevytvořil, ale dokonce před ním varoval jako před falešnou analogií Russellova paradoxu. Konečně je paradoxní i to, že navzdory výše uvedenému přece jen navrhnou, jak paradox holiče vyložit jako paradox.

Nejprve si uvedeme Russellův paradox a paradox holiče a ukážeme si, že si nejsou analogické, a to už proto, že paradox holiče vlastně ani paradoxem není. V historické sekci, která následuje, si ukážeme některá vystoupení proti jejich údajné analogičnosti, uvedeme si též pravděpodobného autora paradoxu holiče a rovněž autory jiných známých verzí tohoto para-

¹ Anglicky 'The Barber Paradox', 'The Barber of Alcalá', nikoli ale 'The Barber Shop Paradox', což je jméno paradoxu týkajícího se implikace, který pochází od Lewise Carrola.

doxu. V závěrečné sekci si předvedeme, jak pojmout paradox holiče tak, aby přece jen paradoxem byl a vysvětlíme také zdání jeho paradoxnosti.

Russellův paradox vs. paradox holiče

Definice paradoxu, která je teoretiky paradoxů všeobecně přijímána, je následující.² Paradox je úsudek („argument“), jehož závěr odporuje, protičečí nějakém přijímanému přesvědčení, potažmo *naivní teorii* (jak budu říkat), jež je vlastně – obvykle skrytou – premisou daného úsudku. Pro ilustraci, tzv. naivní teorie pravdy je tím, co tvoří skrytou premisu paradoxu lháře. Za řešení paradoxu se má zdůvodněné odmítnutí oné problémové premisy (popř. odmítnutí odvozovacího kroku, který vedl k onomu závěru). Za systematický přístup („approach“; nejedná se však o ustálený termín) k řešení paradoxů se má nahrazení naivní teorie *teorií kritickou* (termín „kritická teorie“ rovněž není ustálen). Právě uvedené by bylo možno rozmanitě zpřesňovat, korigovat či místy i zpochybňovat, avšak v zájmu našich úvah to budeme mít za dané.

Russellův paradox, objevený Russellem na počátku 20. století, je klíčovým moderním paradoxem.³ Tomuto paradoxu se nijak věnovat nebudeme, zajímá nás na něm jen to, co je nezbytné k porovnání s paradoxem holiče. Skrytou premisou Russellova paradoxu je tzv. *naivní teorie množin*. Přesněji, je to v ní obsažený názor, že množinu lze definovat libovolnou podmínkou (predikátem), což je vtěleno do (naivního, neomezovaného) *Axiómu komprehenze*:

$$\exists m \forall x (x \in m \leftrightarrow P(x))$$

(existuje množina m taková, že pro všechna x platí, že x je prvkem m právě tehdy, když x splňuje podmínku P). Ten totiž říká, že (jakýkoli) predikát „ $P(x)$ “ definuje nějakou množinu.

Jak známo, Russell navrhl definovat pomyslnou množinu R („Russell’s set“) výrazem:

množina taková, že obsahuje (všechny) ty množiny, které nejsou prvkem samy sebe

(Matematikové pro tento výraz užívají formalizaci $\{x \mid x \notin x\}$; namísto x však používám m .) Jádrem právě uvedeného výrazu je podmínka $m \notin m$. V naivní teorii množin se tato podmínka zdá být zcela legitimní. Jak nám však ukázal Russell, tento názor je mylný. Předpokládáme-li, že R obsahuje samu sebe, tak dospějeme k závěru, že nikoli, protože R obsahuje pouze ty množiny, co neobsahují samy sebe; předpokládáme-li, že R neobsahuje samu sebe, tak dospějeme k závěru, že sebe obsahuje, protože R obsahuje množiny, co neobsahují samy sebe; v obou případech tu je tedy spor. Připomeňme si, že všeobecně známá řešení-přístupy, jako Russellova, resp. Churchova teorie typů či Zermelo-Fraenkelova teorie množin (což je kritič-

² Teoretikové paradoxů obvykle neprozrazují, že původcem této definice je zřejmě Willard van Orman Quine, jenž ji uvedl v často čtené stati *The Ways of Paradox* otištěné v knize *The Ways of Paradox and Other Essays* (Quine 1966); níže budeme odkazovat na její český překlad (Quine 2002).

³ K vybraným ohlasům na tento paradox viz nedávný rozsáhlý sborník (Link 2004). K jeho postavení ve zkoumání paradoxů viz např. (Raclavský 2009).

ká teorie množin), nepřipouští bezbřehou platnost principu, že jakákoli podmínka (predikát) definuje množinu.

Paradox vesnického holiče bývá indukován např. takovýmto zadáním: v jedné vesnici žije holič, který holí všechny ty, co neholí sami sebe – holí tento holič sám sebe? Předpokládáme-li, že tento holič sám sebe neholí, dospějeme k závěru, že by se holit měl; předpokládáme-li, že tento holič sám sebe holí, dospějeme k závěru, že by sám sebe holit neměl. Mnozí pak věc shrnou tím, že – podobně jako množina R – takový holič prostě nemůže existovat. Podobnost s Russellovým paradoxem tkví i v podobnosti klíčového výrazu ze zadání paradoxu:

individuum takové, že holí všechny ty, co neholí sami sebe

První *disanalogie* paradoxu vesnického holiče vzhledem k Russellovu paradoxu, které si ale musíme všimnout, je důležitý rozdíl mezi množinami, kterou jsou vymezeny oněmi dvěma výrazy. V případě holiče je specifikována množina individuí, která je *prázdná* (tj. \emptyset). Formulace $\forall y(\neg \text{Hol}(y,y) \rightarrow \text{Hol}(x,y))$ je nepravdivá, ať už je zvoleno kterékoli x ; neboli $\lambda x \forall y(\neg \text{Hol}(y,y) \rightarrow \text{Hol}(x,y))$ reprezentuje prázdnou množinu a tudíž neexistuje žádné individuum, které by bylo jejím prvkem. To proto, že daná podmínka je zjevně nesplnitelná, poněvadž vyžaduje, aby tu byl někdo, kdo se holí, když se neholí.⁴ V případě Russellova paradoxu je tomu ale jinak, prázdná množina specifikována není. Jak bylo zdůvodněno výše, není totiž specifikována vůbec *žádná množina*.

Toto má přímou souvislost s následující *disanalogií*. Zjištěná neexistence onoho vesnického holiče vede ke zpochybnění nezaručeného empirického předpokladu, že takový holič existuje. Závěr, že nakonec neexistuje, je velmi dobře přijatelný. Neexistence Russellovy množiny R ale vede ke zpochybnění rozumného, „matematicky zaručeného“ předpokladu, že taková množina R existuje, existovat by měla. Takže závěr, že R neexistuje, je přijatelný jen obtížně.

Ovšem *klíčovou disanalogií* je to, že Russellův paradox jakožto úsudek má jako premisu naivní teorii množin, přesněji naivní Axióm komprehenze, kdežto paradox vesnického holiče jakožto úsudek naivní teorii množin jako premisu nemá. Nemá tam dokonce žádnou naivní teorii, proto vlastně *není paradoxem*. Daný rozdíl si uvědomíme i na základě toho, že v důsledku Russellova paradoxu je třeba odmítnout naivní teorii množin a nahradit ji jinou, kritickou teorií, kdežto v případě paradoxu vesnického holiče žádnou teorii revidovat nemusíme.⁵

⁴ V přirozeném chápání je diskutovaná podmínka vymezena s pomocí \leftrightarrow namísto \rightarrow (srov. též citát níže), což jsem uplatnil v právě uvedené formulaci. Onen zmiňovaný *někdo* je individuum, které je hodnotou x a díky kvantifikaci rovněž hodnotou y . Joseph Fraser Thomson první tvrdil, že $\neg \exists x \forall y(\neg \text{Hol}(y,y) \leftrightarrow \text{Hol}(x,y))$, či spíš obecněji $\neg \exists x \forall y(R(x,y) \leftrightarrow \neg R(y,y))$ (kde x a y mají stejný obor proměnnosti), je teorémem klasické logiky (Thomson 1962, s. 104).

⁵ Takže pokud např. Jaroslav Peregrin a Vladimír Svoboda předkládají ty dva paradoxy jako analogické (Peregrin, Svoboda 2009, s. 324) a zároveň de facto přijímají standardní definici paradoxu (tamtéž, zvl. s. 315-316), tak si protirečí.

Historie paradoxu holiče

K paradoxu vesnického holiče se váže hned několik zajímavých otázek historické povahy. První okruh otázek, na které se soustředíme, se bude týkat toho, kdo rozpoznal neparadoxnost tohoto paradoxu, resp. disanalogičnost vzhledem k Russellově paradoxu. Druhý okruh otázek, které se pokusíme zodpovídat, se týká Russellovy obeznámenosti s tímto paradoxem – zda ho vůbec znal a zda si uvědomoval onu disanalogii. Tím navážeme na třetí okruh otázek, který se týká autorství různých variant tohoto paradoxu, obměn „kulis“ v zadávací formulaci.

Vícekrát v literatuře najdeme razantní odmítnutí paradoxu holiče jakožto analogie Russellova paradoxu. Jedním z takovýchto významných odmítnutí, významných z hlediska pozdějších odkazů, je vystoupení Kurta Grellinga (Grelling 1936, s. 481) proti M. Ch. Perelmanovi. Grelling dokonce psal, že řešení tohoto paradoxu (přesněji vtípu) je spíše cvičením pro mladé studenty logiky. Dalším příkladem odmítnutí je to Quinovo. Ten sice ve své výše odkazované stati vesnického holiče explicitně uvedl jako „naprostou paralelu Russellovy anti-nomie“ (Quine 2002, s. 26), ale hned se opravil a konstatoval, že na rozdíl od Russellova paradoxu tento paradox není opravdovým paradoxem (pro Quina je to jen tzv. veridikální paradox, vede totiž k pravdivému poučení, že onen holič neexistuje). Nepřekvapí proto, že například Haskell Brooks Curry ve svém několikrát vydaném úvodu do matematické logiky výslovně označil paradox holiče za *pseudoparadox* (Curry 2010, s. 5; první vydání 1963); s tímto označením se lze příležitostně setkat i jinde. Je pozoruhodné, že první užití termínu „pseudoparadox“ v souvislosti s paradoxem holiče nalezneme u Alonza Churcha (Church 1940, s. 157).

Byl si ale sám Russell vědom rozdílu mezi těmi dvěma paradoxy? Byl autorem paradoxu holiče? Jak doložím, na první otázku je odpověď kladná, kdežto na druhou záporná. A to navzdory tomu, že se někdy v literatuře setkáváme s tím, že Russellovi je paradox holiče přisuzován jako jeho vlastní popularizace Russellova paradoxu. Nutno hned poznamenat, že mnohem častěji v odborné literatuře o paradoxech čteme, že paradox holiče je Russellovi jen přisuzován.⁶ K nalezení Russellovy poznámky o paradoxu holiče autorovi této statě pomohla Quinova zmínka (Quine 2002, s. 16), že Russell takovouto poznámku publikoval v roce 1918 a že autorství přisoudil nejmenovanému zdroji.

A skutečně, ve stati *Filozofia logického atomismu* publikované v letech 1918 až 1919⁷ Russell paradox holiče zmínil jakožto chybnou analogii k Russellovu paradoxu:

Tato kontradikce [Russellův paradox; J.R.] je velmi zajímavá. Její podobu můžete modifikovat, přičemž některé modifikace budou platné, jiné neplatné. Kdysi jsem dostal návrh, v kterém měla neplatnou podobu, konkrétně otázku, zda holič holí anebo neholí sám sebe. Holiče můžete definovat jako „člověka, který holí všechny a jen ty, kteří ne-

⁶ Je proto s podivem, když Vojtěch Kolman píše, že paradox holiče je jednou z Russellem navržených variant Russellova paradoxu (Kolman 2008, s. 378); všimněme si, že Kolman má Russella dokonce za autora více verzí.

⁷ Russell, B. (1918-1919) *The Philosophy of Logical Atomism*. *Monist*, vol. 28, s. 495-527, vol. 29, s. 32-63, s. 190-222, s. 345-380. První přetisk v Russell, B. (1956) *Logic and Knowledge*. London: Allen and Unwin, s. 177-281.

holí sami sebe“. Otázka zní, zda holič holí sám sebe. Kontradikci v této podobě lze lehkou vyřešit.

(Russell 2005, s. 355)

Russell tedy autora paradoxu holiče nezmiňuje, každopádně však není jeho autorem. Je též jisté, že Russell si byl rozdílu vzhledem k jeho paradoxu velmi dobře vědom.

Co se týče původu paradoxu holiče, zjistil jsem, že jej pravděpodobně vymyslel rakouský filosof Ernst Mally, a to v podobě *paradoxu pošťáka* (vesnický pošťák nosí poštu všem těm, co nenosí poštu sami sobě). Takto o tom píše Alonzo Church (Church 1963, s. 106) v krátké recenzi statě od Johanna Mokre.⁸ Church ovšem neuvádí, zda Mokre paradox pošťáka Mallymu připisuje s odkazem na nějaký Mallyho text či nikoli.

Takže první dobře doložitelnou verzí paradoxu holiče je až výše uváděný výrok Russella. Od Russella, z jeho textu i přednášek, se zřejmě paradox holiče rozšířil mezi širší odbornou veřejnost. Těžko dohledávat, odkud pochází doplnění zadání, že onou vesnicí, kde má holič působit, je Tombstone, resp. Alcala (což je nejčastější). Podařilo se mi však dohledat původce dvou populárních variant paradoxu holiče, totiž *paradoxu katalogu katalogů*⁹ a *paradoxu klubu sekretářek*¹⁰ (tento název není zaužívaný). První z právě jmenovaných variant uvádí Ferdinand Gonseth v (Gonseth 1936, s. 253). V případě druhé varianty jsem zjistil, že ji publikoval L. S. Johnston v (Johnston 1940, s. 474) a to mj. jako svou vlastní, populární analogii Russellova paradoxu. Kromě paradoxu katalogu katalogů a klubu sekretářek vznikly i varianty jiné,¹¹ nicméně se neujaly tak, jako ony dvě.

Kde je paradox v paradoxu holiče

Když Quine v souvislosti paradoxu holiče emfaticky napsal „V existenci takového holiče jsme nikdy nevěřili“ (Quine 2002, s. 27), něco mu dle mého soudu na problému uniká. Za podobně nepříhodné považují paradox holiče hodit na smetiště pseudoparadoxů. Paradox holiče se totiž intuitivně paradoxem být jeví a tak by tuto skutečnost měla adekvátní teorie paradoxů řádně prostudovat.

Nejprve ukážu, že ze zadání paradoxu holiče lze sestavit pravý paradox ve smyslu úsudku, přičemž klíčové je zde doplnění určité problémové skryté premisy. Touto premisou je, že každá vlastnost – v našem případě „být takové x , že pro všechna y , jestliže y neholí y ,

⁸ Tato stať mi nebyla dostupná. Churchův bibliografický odkaz: Mokre, Johann (1952) Zu den Logischen Paradoxie. *Meinong-Gedenkschrift Schriften der Universität Graz*, vol. I, Graz: „Styria“ Steirische Verlagsanstalt, s. 81-89.

⁹ V jistě knihovně je katalog, který enumeruje všechny katalogy, co neenumerují samy sebe – enumeruje tento katalog sám sebe? Přímočarou obdobou je verze s *encyklopedií všech encyklopedií*, či s *bibliografií všech bibliografií*.

¹⁰ Jistý klub má stanovu, podle níž mohou být jeho členy pouze sekretářky těch klubů, do nichž nemohou být samy zvoleny – může být za člena zvolena sekretářka onoho klubu? (Je možné, že za rozšíření této varianty paradoxu holiče může Charles Chihara, protože jeho stať Chihara 1979, v níž paradox analyzuje, byla mnohokrát citována a tedy i čtena. Chihara jako původce uvádí Franka Cioffiho, srov. Chihara 1979, s. 594.)

¹¹ Příkladem je třeba *paradox sebe-vraha* („Selbstmörder“), jenž zabíjí všechny ty, co nezabíjí sami sebe, který bývá zmiňován v Německu (srov. např. Brendel 1992, s. 8).

tak x holí y “ – má vždy alespoň jednu instanci, tedy že existuje individuum, které tu vlastnost má. Tomu protirečí konkluze, že onen holič neexistuje.

Ona teorie o instanciaci vlastností jistě není nijak všeobecně zastávána, nicméně to nemění nic na skutečnosti, kterou jsem chtěl ukázat, totiž že s onou premisou je paradox holiče řádným paradoxem. Také si zde můžeme ukázat léčebnou roli paradoxů, totiž že paradox nám ukazuje, že jistá teorie (zde ta o instanciaci vlastností) je nesprávná (a tedy má být nahrazena jinou, kritickou teorií).

Nyní se zaměříme na zdroj paradoxnosti paradoxu holiče pro mnohé z nás, tedy na to, proč se paradox holiče paradoxem přece jen jeví. Jak se lze snadno přesvědčit inspekcí našeho jazykového chování, v přirozené komunikaci je běžně předpokládáno, že se hovoří o existujících věcech (když někdo říká ‚Moje děti už šly spát‘, je přirozeně předpokládáno, že mluvčí děti má, že existují). Námi výše uváděné zadání paradoxu holiče dokonce rovnou začínalo předpokladem, že v jisté vesnici existuje jistý holič. S tím ovšem tvoří kontradikci závěr získaný po výše uváděném rozboru, totiž že takový holič neexistuje. Právě tato záležitost s kontradikcí ale vyžaduje prozkoumání. Tvrdím, že zde hraje roli skrytá významová ambivalence a že vyhodnocení paradoxu holiče, které teoretikové obvykle provádějí, trpí závažným nedostatkem.

Ambivalenci, kterou mám na mysli, si ilustrujme na ryze praktickém příkladu s daňovou účetní jisté firmy. Ta počítá daně těm, co si je nepočítají sami.¹² V obvyklých komunikačních situacích se nijak neuvažuje, a následně ani formulačně nezohledňuje, zda si ta účetní své vlastní daně počítá sama, anebo tento úkol nechává nějaké nezávislé účetní firmě. Přeneseno pro náš případ, výraz jako ‚holí ty, co neholí sami sebe‘, tak jak je uveden na začátku zadání paradoxu holiče, je významově ambivalentní mezi dvěma čteními. Podle „nesebevztážného“ čtení holí holič všechny ostatní, všechny mimo sebe.¹³ To je velmi přirozené čtení proto, že o řemeslníkovi (apod.) obvykle uvažujeme jako o někom, kdo dělá něco pro druhé. Otázka ‚Holí sám sebe?‘ ale posluchače směřuje ke kontemplování druhého významu daného výrazu, totiž k „sebevztážnému“ čtení, podle něhož onen řemeslník má posloužit i sobě.

Řekl jsem, že dojem paradoxnosti paradoxu holiče vzniká z toho, že věty:

- (P) *Existuje holič, co holí ty, co neholí sami sebe.*
 (Z) *Neexistuje holič, co holí ty, co neholí sami sebe.*

tvoří kontradikci. Tak tomu je tehdy, když jsou obě čteny v „sebevztážném“ smyslu. Při tomto čtení je věta (Z) logicky pravdivá. A už proto, že (P) je k (Z) kontradiktorická, věta (P) je při „sebevztážném“ čtení logicky nepravdivá. To je ovšem značný rozdíl proti přirozenému chápání (P) a to ve smyslu:

¹² Zase jedna verze paradoxu holiče.

¹³ Neboli v antecedentu výše uváděné implikace by byla konjunkcí přidána podmínka $\neq(x,y)$. Jak jsem zjistil, postřeh, že v klíčovém výrazu stačí kvantifikátor ‚všechny‘ nahradit kvantifikátorem ‚všechny ostatní‘ (jak jsem právě navrhl), již uveřejnil Johan F. A. K. van Benthem (van Benthem 1978, s. 52). Zobecněný kvantifikátor ‚všechny‘ je definovatelný takto: $((\text{všechny } F) G) =_{\text{df}} \forall x (F(x) \rightarrow G(x))$.

(P^c) *Existuje holič, co holí ty všechny ostatní, co neholí sami sebe.*

Poněvadž při tomto „nesebevztázném“ čtení je (P), tedy přesněji (P^c), *kontingentně pravdivá*. Dojem paradoxnosti tudíž tkví v tom, že (P) přijímaná jakožto předpoklad klidně může být pravdivá, ale pak se překvapivě dospělo k tomu, že je logicky nepravdivá.

Závěrečné srovnání. Někdo by se snad pokusil právě uvedené využít k obhajobě názoru, že paradox holiče je analogický Russellově paradoxu. Navrhl by totiž, že jedinou premisou explicitní formy paradoxu holiče je ‚Může být pravdivé, že existuje holič H takový, že ...‘ a konkluzí je ‚Nutně neexistuje holič H takový, že ...‘, přičemž explicitní forma Russellova paradoxu je zcela táž, pouze zmiňující množinu R a množinové náležení namísto holiče H a holení. Jenže přesto je mezi těmi dvěma paradoxy principiální rozdíl, protože jsou tu rozdílné podmínky oné pravdivosti. Zatímco případná existence H se má odehrát v empirickém světě materiálních bytostí, Russellova množina R by měla existovat v říši matematických entit, což je sféra konzistence par excellence. Problém naivní teorie množin byl ten, že postulovala říši množin, v níž by množina obsahující krom jiného množinu R byla *nekonzistentní multiplicitou* (jak tomu říkal Cantor). A to právě tak jako by byla nekonzistentní multiplicitou množina, která by obsahovala zcela všechny množiny – tedy včetně prvků své vlastní potenční množiny, což je ale nemožné, jak říká Cantorův teorém. Všimněme si, že nic ani vzdáleně podobného se nedá říci o *pseudoparadoxu* holiče.¹⁴

doc. PhDr. Jiří Raclavský, Ph.D.

raclavsky@phil.muni.cz

Katedra filozofie

Filozofická fakulta, Masarykova univerzita, Brno

Literatura

Brendel, E. (1992) *Die Wahrheit über den Lügner: Eine philosophisch-logische Analyse der Antinomie des Lügners*. Berlin, New York: Walter de Gruyter.

Curry, H. B. (1963/2010) *Foundations of Mathematical Logic*. New York: Dover Publications.

Gonseth, F. (1936/1974) *Les mathématiques et la réalité: Essai sur la méthode axiomatique*. Paris: Albert Blanchard.

Johnston, L. S. (1940) Another Form of the Russell Paradox. *The American Mathematical Monthly*, vol. 47, no. 7, s. 474.

Kolman, V. (2008) *Filosofie čísla: Základy logiky a aritmetiky v zrcadle analytické filosofie*. Praha: Filosofia.

Link, G. (ed.) (2004) *One Hundred Years of Russell's Paradox: Mathematics, Logic, Philosophy*. New York, Berlin: Walter De Gruyter.

¹⁴ První (nepublikovaná) verze této statě pochází z roku 2008. Tato verze obsahuje další historický i analytický materiál.

- Chihara, Ch. S. (1979) The Semantic Paradoxes: A Diagnostic Investigation. *The Philosophical Review*, vol. 88, no. 4, s. 590-618.
- Church, A. (1963) Johann Mokre, *Zu den Logischen Paradoxien*. *The Journal of Symbolic Logic*, vol. 28, no. 1, s. 106.
- Church, A. (1940) *Another Form of the Russell Paradox*. by L. S. Johnston. *The Journal of Symbolic Logic*, vol. 5, no. 4, s. 157.
- Grelling, K. (1936) The Logical Paradoxes. *Mind*, vol. 45, no. 180, s. 481-486.
- Peregrin, J., Svoboda, V. (2009) *Od jazyka k logice: Filozofický úvod do moderní logiky*. Praha: Academia.
- Quine, W. v. O. (1966) The Ways of Paradox. In *The Ways of Paradox and Other Essays*, New York: Random House, s. 1-18.
- Quine, W. v. O. (2002) Cesty paradoxu. In B. Švandová, *Cesty paradoxu: s úvodní esejí Willarda Van Ormana Quina*, Brno: Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity v Brně, s. 15-32.
- Raclavský, J. (2009) Pravda a paradox: úvod do problematiky. *Pro-Fil*, vol. 10, no. 2, 13-22. Dostupné z WWW: <<http://www.phil.muni.cz/journals/index.php/profil/article/view/4/62>>.
- Russell, B. (2005) Filozofia logického atomismu. In *Jazyk a poznanie*, Bratislava: Kalligram, s. 256-377.
- Thomson, J.F. (1962) On Some Paradoxes. In Butler, R. J. (ed.), *Analytical Philosophy* (First Series), London: Blackwell, s. 104-119.
- van Benthem, J. F. A. K. (1978) Four Paradoxes. *Journal of Philosophical Logic*, vol. 7, no. 1, s. 49-72.