

STOICKÁ LOGIKA VERZUS ARISTOTELOVSKÁ¹

František GAHÉR

STOIC LOGIC VERSUS ARISTOTELIAN

It is common opinion that relation between the Aristotelian logic (categorical syllogism) and logic of the Stoic is either complementary or rival. In his analysis, the author criticizes claim according to which the Stoic examples of conclusions do not contain universal statements. He is showing that they expressed universal statements standard across implication and by anaphoric connection of pronouns. For this reason it is necessary to revise interpretation of basic, so called unprovable inferring rules of the Stoic. These rules are for predicate logic (with relations) and their interpretation, as propositional rules, is just special case. On the base of revised rules the author proved through Stoic logical system all valid modes of the first syllogistic figure of Aristotelian categorical syllogism. He also concludes that Aristotelian logic was just fragment of evidently more strong Stoic logic.

1. Predsudky

Hodnotenie zástoja stoickej logiky medzi historikmi filozofie a logiky by sa dalo v 19. storočí až do dvadsiatych rokov 20. storočia obrazne charakterizovať ako drobný, nevýznamný, epigónsky a neoriginálny, ak nie dokonca škodlivý výhonok poznania, rastúci v tieni veľkolepej a slávnej aristotelovskej logiky. Stoická logika nemala byť ničím iným, iba peripatetickou logikou prezlečenou do novej terminológie.² Súviselo to s rozšíreným hodnotením helenistickej filozofie ako filozofie úpadku. Známe je jej anachronické hodnotenie z pera nemeckého historika logiky K. Prantla [1927, 408], ktorý o stoickej logike hovoril ako „o vzore zadubeného školometstva“ a ktorý vyjadril radosť nad tým, že sa tento marazmus formalizmu v stredoveku nerozšíril.

V očiach širšej verejnosti sa z logických teórií s antickou spája takmer výlučne iba aristotelovská logika³. Toto povedomie nie je vytvorené náhodne, pretože sám Aristoteles v Prvých analytikách hovorí:

¹ Táto štúdia vznikla v rámci vedeckého projektu *Sémantická analýza prirodzeného jazyka* podporeného grantom VEGA MŠ SR č. 1/7221/20.

² Cf. Zeler, *The Stoics, Epicureans and Sceptics*, London, 1890, 124, podľa [Ierodiakonou 1999, 14].

³ Aristotelovskou logikou budeme mať na zreteli v súlade s rozšírenou tradíciou najmä tzv. kategorický sylogizmus a budeme odhliadať od tzv. modálneho sylogizmu, v ktorom na rozdiel od obyčajných tvrdení aspoň jedna premisa má mať tzv. aletickú modalitu možnosti alebo nutnosti a s ktorého konzistentnou interpretáciou sú značné

„Neboť každé přesvědčení se uskutečňuje buď pomocí sylogismu nebo na základě indukce.“⁴

Hoci sylogizmom tu myslí nielen úsudky „kategorického“ („asertorického“) sylogizmu, ale všeobecnejšie aj úsudky dialektického (premisy sú pravdepodobné) alebo rétorického typu, ťažiskový je kategorický sylogizmus, pretože ten jediný Aristoteles vysvetlil tak, že je interpretovateľný ako relatívne úplný a konzistentný deduktívny systém.

Mohli by sme povedať, že pre Aristotela všetky dôkazy a úsudky užitočné pre deduktívnu vedu – ak odhliadneme od modalít – mali mať podobu kategorického sylogizmu. Ak dôkazy či úsudky iných druhov neboli transformovateľné na mody kategorického sylogizmu podľa troch figúr⁵, tak nemali pre vedecké poznanie deduktívneho typu význam.

2. Prvé odkliatie stoickej logiky

Na rozdiel od aristotelovskej logiky, o ktorej sa môžeme dozvedieť priamo z diela jej pôvodcu, najmä z *Prvých analytík*, v prípade prác stoikov z oblasti logiky nemáme to šťastie. Vlastne sa nezachovalo žiadne dielo, hoci v časoch helenizmu medzi vzdelancami bezpochyby bežne kolovali kompendiá stoickej logiky. Ostali nám iba citácie a komentáre iných, najmä kritikov a konkurentov.

Stoickú logiku v zásade znovuobjavil až J. Łukasiewicz [1927; 1934]. Podľa Łukasiewicza je stoická logika *výrokovou logikou* a formalizovaným systémom pravidiel usudzovania, zatiaľ čo Aristotelova logika je logikou termínov (fragment logiky tried), resp. logikou pojmov a teóriou logicky pravdivých formúl (axiomatický systém) [Łukasiewicz 1970, 197–198].

Od čias odkliatia stoickej logiky sa prebudil záujem o štúdium všetkých súčastí stoického učenia. Ďalším významným predelom v štúdiu stoicizmu bola práca B. Matesa, v ktorej sa pokúsil rekonštruovať stoickú logiku a teóriu o označujúcom a označovanom na podklade modernej logiky a fregeovskej sémantiky. Záujem o stoicizmus spojený s rehabilitáciou celého

.....
 problémy. Odhliadať budeme i od dialektického sylogizmu, v ktorom sú premisy iba pravdepodobné. Podobne nebudeme skúmať stoickú teóriu modalít.

⁴ *První analytiky*, II, kap. 23, 68b.

⁵ Aristoteles pracuje iba s tromi figúrami, platné mody podľa neskôr zavedenej štvrtej figúry považoval za slabšie varianty platných modov prvej figúry (na ne boli redukovateľné nielen tieto, ale všetky ostatné platné mody druhej a tretej figúry). Iba o troch figúrach hovorí ešte aj Galenos *Úvod do logiky*, XII, 1. Podrobnosti o zavedení štvrtej figúry pozri Patzig, G.: *Aristotle's Theory of the Syllogism*, Dordrecht 1968, 109 – 127.

jeho prínosu prerástol od konca šesťdesiatych rokov do neobyčajne výrazného trendu v historiografii vedy.

3. Prvá komparácia

3. 1. Otázka priority

Po prvej rehabilitácii stoickej logiky sa výrazne zmenila komparácia stoickej a aristotelovskej logiky. Prvou zmenou bolo v šesťdesiatych rokoch 20. storočia všeobecné uznanie toho, že medzi samými stoikmi a pokračovateľmi Aristotela – peripatetikmi – sa viedla najneskôr v období rímskeho cisárstva diskusia o hodnote a postavení ich logík.⁶

Veľký komentátor Aristotela Alexander považoval stoickú logickú doktrínu za nepriateľskú voči učeniu jeho majstra [Kneale 1984, 175]. Podľa Muellera [1969, 173] dôvodom však sotva bolo to, že stoici popierali význam aristotelovskej sylogistiky – išlo vraj skôr o otázku priority. Nie je však zrejmé, ako možno hovoriť o prioritě aristotelovskej logiky voči stoickej. Barnes [1999, 53] zdôvodňuje skeptickú potrebu zdržať sa názoru v otázke, či Aristotelove diela o logike alebo diela jeho bezprostredných žiakov priamo či nepriamo ovplyvnili Chrysippovu systematizáciu stoickej logiky. Naozaj niet textov, ktoré by nás oprávňovali zdôvodňovať hypotézu, že by stoická logika vyrástla z peripatetickej. Na druhej strane by bolo veľmi čudné, keby sa žiadne informácie o logickej doktríne z tábora jednej školy v tom istom meste nedostali na vzdialenosť pol druhu kilometra k predstaviteľom inej školy.

Ak hovoríme o prioritě, tak nemáme na zreteli časové prvenstvo, ale vecnú, systémovú fundovanosť. Ak by sme však vychádzali z toho, že stoici mali predovšetkým výrokovú logiku, tak formulácie platných úsudkových schém kategorického sylogizmu nemohol Aristoteles formulovať bez použitia výrokových spojok. Ak by aj používal spojku *ei* v relevantných častiach Prvých analytík vo význame vyplývania a jeho platné úsudkové schémy nie sú logicky pravdivé formuly, ako tvrdil Łukasiewicz, ale pravidlá správneho usudzovania, ako nás presvedča Corcoran [1974], a teória dôkazu bola zdôvodniteľná bez výrokovej logiky, mimo kategorického sylogizmu by zostala logika binárnych a viacárnych predikátov (logika relácií). Zdôvodne-

⁶ Zaujímavý, hoci skôr ojedinelý je názor J. Maua, podľa ktorého Aristotelova sylogistika nebola “na programe dňa” od Chrysippových čias až po oživenie záujmu o Aristotela po vydaní jeho ezoterických spisov Andronikom Rhodským. Ani Mau však nepopiera fakt, že táto diskusia prebiehala, ale posúva jej situovanosť o niekoľko storočí. V časoch Alexandra z Afrodisiady a Sexta Empirika sa však táto diskusia už bezpochyby viedla.

nie teórie dedukcie bez výrokovej logiky u Aristotela však odporuje textovej evidencii, na čo upozornil napríklad Berka [1978, 880–881]. Takže sa zdá, že bez výrokovej logiky (bez výrokovologickeho vysvetlenia spojky *ei*) by Aristoteles nevedel zdôvodniť ani svoju teóriu dôkazu a mimo jeho sylogistiky by zostala jednak výroková logika a jednak logika relácií: obe sú štandardnou súčťou predikátovej logiky prvého rádu. Aristotelovská logika nevedela zdôvodniť ani to, že z výrokov *Ak je deň, tak je svetlo* a *Je deň* vyplýva výrok *Je deň*, čo vedela zdôvodniť stoická logika, ani to, ako jej vytýkal A. de Morgan, že z výroku *Každý kôň je zviera* vyplýva *Každá hlava koňa je hlavou zvierata*.

Na druhej strane, ak stoici mali výrokovú logiku, tak môžeme v istom zmysle hovoriť o prioritte výrokovej logiky, ktorá je jednak vybudovateľná ako samostatný úplný systém a jednak tvorí základ teórie dôkazu aj pre predikátovú logiku. Avšak takáto priorita je zvláštna: výroková logika neskúma vnútornú štruktúru elementárnych výrokov, a preto mimo jej záberu zostáva ten bežný druh vyplývania, ktorý je na tejto štruktúre založený. Výroková logika nevie priamo zdôvodniť, že napríklad z výrokov *Každý živočích je podstata* a *Každý človek je živočích* vyplýva výrok *Každý človek je podstata*. Takže priorita stoicej logiky voči aristotelovskej logike by bola oklieštená, pretože by nezahŕňala ani len fragment predikátovej logiky pre singulárne (monadické) predikáty, ktorý môžeme vidieť v aristotelovskej sylogistike⁷.

Môžeme zhrnúť: Ak sa nezmení vysvetlenie povahy týchto logík, priorita je síce v zásade na strane výrokovej, a teda stoicej logiky, ale ide iba o akúsi redukovanú prioritu, takže je zmysluplné zmapovať expresivitu týchto logík, pretože zatiaľ nevieme vysvetliť ich pomer tak, že by stoická logika „obsahovala“ celú aristotelovskú logiku.

3. 2. Otázka expresivity

Problém expresivity týchto odlišných systémov logík je dôležitejší aj ako otázka historického prvenstva⁸, aj ako otázka systémovej priority. Napríklad predikátová logika prvého rádu je budovateľná ako rozšírenie výrokovej logiky, ale aj keď budeme výrokovú logiku považovať za základnejšiu, predikátová logika má väčšiu expresívnu silu – dokáže zachytiť aj taký typ usudzovania, ktorý prekračuje expresivitu výrokovej logiky. Takže predikátová logika prvého rádu je expresívnejšia ako výroková logika alebo logika singulárnych predikátov.

⁷ Cf. [Bendová 1998, 85].

⁸ V tejto otázke sa objavujú aj názory, že megarici – na ktorých nadväzovali práve stoici – mali výrokovú logiku vypracovanú pred Aristotelovým kategorickým sylogizmom.

Alexandrova obhajoba aristotelovskej logiky mala za cieľ ukázať jej väčšiu alebo prinajmenej dostatočnú expresivitu tým, že všetky užitočné úsudky boli podľa neho reprezentovateľné ako úsudky kategorického sylogizmu. Úsudok nemusel mať tvar úsudku podľa niektorého platného modu kategorického sylogizmu, ale stačilo, aby bol na takýto úsudok transformovateľný. Toto presvedčenie bolo pravdepodobne spoločné či prevažujúce pre celú peripatetickú školu.

Galenos i Alexander – ako napokon už sám Aristoteles – si však zreteľne uvedomovali, že mnohé logicky správne úsudky nie sú transformovateľné na úsudky tvaru modov kategorického sylogizmu. Ak by to neboli užitočné úsudky, tak by sa až fanatická Alexandrova vernosť kategorickému sylogizmu dala pochopiť, hoci kritérium na určenie toho, ktorý úsudok je *užitočný*, je mimologické a značne problematické. Nanešťastie pre Aristotela i Alexandra medzi takými netransformovateľnými úsudkami boli mnohé úsudky a dôkazy z vtedajšej geometrie a aritmetiky. Dokonca iba veľmi málo úsudkov z geometrie a aritmetiky bolo reprezentovateľných v kategorickom sylogizme. Naozaj neboli tieto konkluzívne úsudky užitočné? Naozaj nemal Aristoteles ambíciu skúmať ten druh vyplývania, na ktorom sa zakladali úsudky z aritmetiky a geometrie?

Nič tomu nenasvedčuje. Ved' v *Prvých analytikách* i *Topikách*⁹ sa snaží analyzovať optikou kategorického sylogizmu aj komparatívne úsudky, k čomu ho zrejme motivovala práve problematika aritmetiky. Napokon Galenos si toto obmedzenie kategorického sylogizmu jasne uvedomoval a poctivo ho priznal, a preto na rozdiel od ortodoxného Alexandra skúma aj výrokovologické i tie komparatívne (relačné) úsudky, ktoré nemožno vtiesnať do rámca kategorického sylogizmu.

Na druhej strane stoici mali podobné presvedčenie ako ortodoxní peripatetici – ale v opačnom smere: svoju logiku považovali za všeobecnú v tom zmysle, že doslova všetky úsudky, s ktorými sa človek môže stretnúť nielen v oblasti geometrie a aritmetiky, ale aj v oblasti politiky, práva, medicíny či v oblasti bežného života, sú overiteľné v ich systéme logiky. Ak by však týmto systémom bola iba výroková logika, tak by to zjavne nebola pravda, ved' výroková logika nevie ani len zachytiť pravidlo konkretizácie – to, že ak niečo platí pre každé, tak to platí aj pre niektoré či ľubovoľné konkrétne. Bud' stoici podliehali podobnému klamu ako Alexander, alebo rekonštrukcia stoickej logiky ako systému výrokovej logiky nie je korektná. Skôr ako sa pokúsime určiť, ktorá alternatíva je pravdepodobnejšia, stručne opíšeme jadro oboch logík tak, ako sú bežne vysvetľované.

⁹ *První analytiky*, II., kap. 22, 68a, 68b; *Topiky*, II., kap. 10, 114b 38nn, III., kap. 6, 119b 17nn, IV., kap. 5, 127b 18nn.

4. Kategorický sylogizmus ako jadro aristotelovskej logiky

4. 1. Stručná charakteristika kategorického sylogizmu

Každý výrok, ktorý vystupuje v úsudkoch kategorického sylogizmu, je zložený z dvoch všeobecných termínov – zo subjektu a predikátu – a z kopuly a kvantifikátora. Predikát sa subjektu prisudzuje alebo upiera (vtedy ku kopule pristupuje ešte zápor¹⁰), a to každému alebo niektorému. To znamená, že máme štyri druhy výrokov, tzv. *a, e, i, o* výroky, kde prvé dva sú všeobecné, napríklad *Každý človek je živočích* je kladný výrok (typu *a*), resp. *Žiadny kôň nie je človek* je záporný výrok (typu *e*). Druhé dva sú čiastočné, napríklad výrok *Niektoré živočíchysú cicavce* je kladný (typu *i*), výrok *Niektoré živočíchysú nie sú kone* je záporný výrok (typu *o*). Každý správny úsudok je zložený z dvoch výrokov v úlohe premís a jedného výroku v úlohe záveru a vystupujú v nich tri odlišné všeobecné termíny. Na reprezentovanie týchto termínov používal Aristoteles písmená gréckej abecedy, ktoré vlastne označovali mená *všeobecných pojmových premenných*. Spolu s tzv. stredným termínom, ktorý majú premisy spoločný, sú v premisách štyri¹¹ možné kombinácie postavenia tých termínov, ktoré vystupujú v úlohe subjektu a predikátu záveru. Tieto kombinácie sa nazývajú figúry (schémy) a ku každej takejto figúre zo všetkých možných kombinácií výrokov podľa kvality (kladné a záporné) a kvantity (všeobecné a čiastočné) sú platné iba niektoré schémy, tzv. *mody*. Napríklad *modus Barbara* s príkladom úsudku môžeme zachytiť schematicky takto:

Každé M je P.
Každé S je M.

Každé S je P.

Každý živočích je podstata.
Každý človek je živočích.

Každý človek je podstata.

Termín „živočích“ je stredný (*meson*), termín „podstata“ je vyšší krajný (*meizon, protón horos*) a termín „človek“ je nižší krajný (*ellaton, eschaton horos*). Celkovo je bezpodmienečne platných 15 modov a v prípade rozsahovej neprázdnoty určitého termínu ďalších deväť – spolu 24. Paradigmatický je uvedený *modus Barbara*, kde z platnosti podradenosti medzi dvoma dvojicami termínov – medzi stredným a vyšším a medzi nižším a stredným – platí podradenosť aj medzi tretou dvojicou – medzi nižším a vyšším. Množinovo povedané, inklúzia¹² je reláciou, na ktorej je postavený kategorický

¹⁰ Aristoteles neskúma samostatnú operáciu negovania, ale kladný a záporný spôsob predikovania – prisudzovanie a upieranie (popieranie) – cf. [Gahér 2000, 153 – 155].

¹¹ Aristoteles rozoznával iba tri – pozri pozn. č. 4.

¹² Treba upozorniť, že uvedená inklúzia medzi dvoma termínmi (myslí sa *rozsahmi* termínov) v prípade dokazovacej vedy musela byť nielen pravdivá, ale pravdivá vždy,

sylogizmus, pričom logické vyplývanie je zabezpečené tranzitívnosťou tejto relácie.

V kategorickom sylogizme nesmeli vystupovať ani singulárne termíny¹³, ani kategórie, pretože tieto nemohli byť zmysluplne „obrátené“, „konvertované“ – nemohli si vymeniť pozíciu s príslušným predikátom, resp. subjektom: z pozície subjektu nemohli byť presunuté do pozície predikátu, resp. naopak.

Ak sa moderne vyjadríme o expresivite aristotelovskej logiky, tak môžeme povedať, že obsahuje model fragmentu predikátovej logiky pre singulárne predikáty¹⁴ bez individuových konštánt. Až oveľa neskôr do kategorického sylogizmu boli zavedené singulárne termíny a známy príklad úsudku

Každý človek je smrteľný.

Sokrates je človek.

Teda Sokrates je smrteľný.

sa chybné považuje za typický aristotelovský, pričom odporuje – ako ukážeme – systematicke tejto logiky, pretože nie je v súlade s jej teóriou dôkazu.

.....

t.j. nemohla to byť záležitosť empirická, kontingentná. Čiže musel to byť analytický či konceptuálny fakt, napríklad fakt, ktorý vyjadruje určitý systém klasifikácie pojmov či konceptuálny systém. Kategorický sylogizmus s vždy pravdivými premisami vystihoval princíp klasifikácie, ako ho Aristoteles a jeho žiaci uplatňovali pri zaraďovaní rastlín a živočíchov do rodov a druhov. Napríklad dvojnosť je atribútom človeka pre Platóna, t.j. výrok (1) *Každý človek je dvojnohý* je logicky (ex definitio) pravdivý; pre Aristotelov konceptuálny systém je to spoločenskosť, a teda pre neho je logicky pravdivý výrok (2) *Každý človek je spoločenský*, ale už nie výrok (1).

¹³ V rozpore s tým uvádza Aristoteles príklad úsudkov podľa modov tretej figúry, v ktorom vystupuje singulárny termín “táto žena”, resp. vlastné meno Pittakos (cf. *První analytiky*, II., kap. 27, 70). Tieto nezrovnalosti sú zrejme podmienené Aristotelovou neadekvátnou analýzou zložených výrokov na jednoduché výroky kategorického sylogizmu.

¹⁴ Povaha vzťahu medzi predikátmi môže byť rôzna: v premisách dokazovacieho (*apodeiktikos*) sylogizmu mohli vystupovať iba tie dvojice predikátov, medzi ktorými vzťah inklúzie (podradenosti) je pravdivý (platí analyticky). V premisách dialektického sylogizmu sú premisy pravdepodobné – pozri *Topiky*, I., kap. 1, p. 100a 29n. V sofistickom (*eristikos*) sylogizme sú premisy (niektoré) nepravdivé alebo formálne nesprávne – pozri *Topiky*, I., kap. 1, p. 100b 25nn. Toto rozdelenie premís je dôležité pre výklad Aristotelovej náuky o dôkaze, ale nie je dôležité pre systematický výklad teórie sylogizmu.

4. 2. Teória dôkazu pre kategorický sylogizmus

4. 2. 1. Axiomatická metóda

Aristoteles o tom, ako má vyzerat' dôkaz v kategorickom sylogizme, nehovorí všeobecne, ale opisuje konkrétne typy dôkazov. Jadro jeho teórie dôkazu, ktoré môžeme rekonštruovat' z jeho „roztrúsených“ opisov, môžeme charakterizovat' takto: bezpodmienečne platné štyri mody prvej dokonalej figúry¹⁵ vezmeme ako axiomaticky platné – platné bez dôkazu. Pomocou základných pravidiel – konverzie, nepriameho dôkazu, vyňatia – a vzťahov subsumpcie a kontradiktorickosti z logického štvorca dokazujeme ostatné platné mody, t. j. redukovujeme ich na axiomaticky platné mody.

4. 2. 2. Konverzia (obrat)

Pravidlá konverzie či obratu spočívajú v tom, že termín v úlohe subjektu vymeníme za termín v úlohe predikátu a zachováme alebo zmeníme kvalitu výroku, t. j. zachováme alebo zmeníme prisudzovanie na upieranie. Pri niektorých takýchto konverziách platí vzťah vyplývania medzi pôvodným a konvertovaným výrokom.

Ak sa pri takomto obrate zachovala aj kvalita, aj kvantita, tak išlo o *jednoduchú konverziu* (tzv. *conversio simplex*): z výroku SeP vyplýva aj výrok PeS, z výroku SiP vyplýva výrok PiS. Ak sa zachová iba kvalita, tak išlo o konverziu cez prípad (*conversio per accidens*): z výroku SaP vyplýva výrok PiS a z výroku SeP vyplýva výrok PoS. Ak však chcel Aristoteles tieto pravidlá konverzie zdôvodniť, tak sa musel oprieť o vzťahy v logickom štvorci a o niektoré zákony výrokovej logiky.

4. 2. 3. Nepriamy dôkaz

Nepriamy dôkaz či redukcia na nemožné (*eis to adynaton anagein - ad (per) impossibile*) sa opiera o výrokovo-logickú ekvivalenciu $((p \wedge q) \rightarrow r) \leftrightarrow ((p \wedge \neg r) \rightarrow \neg q)$: z dvoch premís vyplýva tretia vtedy a len vtedy, keď z jednej z premís spolu s negovaným záverom vyplýva negácia druhej premisy: ak Aristoteles dokázal pravú stranu ekvivalencie, bola tým dokázaná aj ľavá strana, t. j. pôvodný sylogizmus.

4. 2. 4. Vyňatie

Metóda vyňatia či expozície (*ekthesis*) je kontroverzná. Má byť sprostredkujúcim dôkazom platnosti jednoduchej konverzie pre všeobecný záporný výrok (t. j. že z SeP vyplýva PeS) alebo platnosti konverzie cez

¹⁵ Aristoteles neskôr prichádza k inému návrhu axiomatizácie a hovorí, že všetky sylogizmy možno previesť na dva mody prvej figúry, ktoré majú všeobecný záver (barbara a celarent) (*První analytiki*, I., kap. 7, 29b, 1 nn) a dokonca naznačuje, že za axiomaticky platné môžeme vybrať aj mody iných figúr, nielen „dokonalej“ prvej figúry (*První analytiki*, I., kap. 45, 50b, 5 nn).

prípád pre všeobecný kladný výrok (t. j. že z SaP vyplýva PiS) na základe vzťahov kontradikcie a vyplývania medzi výrokmi v logickom štvorci (tam majú všetky výroky rovnaký subjekt i predikát, ale odlišnú kvalitu alebo kvantitu)¹⁶. Pravidlo vyňatia však predpokladá buď platnosť odvodeného modu darapti a výrokovo-logický zákon negovania sporu, alebo platnosť jednoduchej konverzie pre čiastočný kladný výrok a výrokovologický zákon vylúčenia tretieho.

Prvá cesta použitia pravidla vyňatia spočíva v tom, že napríklad okrem platnej všeobecnej zápornej premisy SeP Aristoteles predpokladá, že niektorým P – nech všetky tie sú M – sa pravdivo prisudzuje S, t. j. platí aj MaP, aj MaS. Na základe modu darapti tretej figúry môžeme odvodiť výrok SiP, ktorý je podľa vzťahov medzi výrokmi v logickom štvorci kontradiktorkický s výrokom SeP, ktorý bol premisou. Tento dôkaz má však jeden háčik – mod darapti nie je axiomaticky platný a Aristoteles by ho ešte len musel dokázať.

Druhá cesta predpokladá okrem platnosti vzťahu subsumpcie v logickom štvorci aj platnosť jednoduchej konverzie pre čiastočný kladný výrok a zákon vylúčenia tretieho.

Obe cesty použitia metódy vyňatia tak vychádzajú z platnosti výrokovologických zákonov a vzťahov medzi výrokmi v logickom štvorci.

4. 2. 5. Vzťahy medzi výrokmi v logickom štvorci

Keďže vzťahy subsumpcie, kontrárnosti a kontradiktorkosti medzi výrokmi (skrátene tzv. *logický štvorec*) sú potrebné na zdôvodnenie pravidiel konverzie a vyňatia, preverme, či sú nezávislé od výrokovej logiky. Vzťah subsumpcie (subalternácie) medzi všeobecnými a čiastočnými výrokmi môžeme považovať pre kategorický sylogizmus za základný a nezávislý od výrokovej logiky, pretože sa opiera o logickú analýzu úlohy slov „každý“ a „niektorý“, ktorá nie je v kompetencii výrokovej logiky. Vzťah kontradikcie sa však zakladá na operácii negovania, ktorej funkcia je predmetom skúmania výrokovej logiky. Takže ani logický štvorec by nebol nezávislý od výrokovej logiky. Dá sa však obhajovať stanovisko, že Aristoteles nepracoval s výrokovo-logickou negáciou, ale namiesto toho s dvoma základnými a samostatnými spôsobmi predikovania: s prisudzovaním a upieraním, takže autonómnosť logického štvorca sa dá zdôvodniť.

4. 2. 6. Zhrnutie

Hoci Aristoteles ukázal, ako používať uvedené pravidlá dôkazu a sám technicky urobil alebo naznačil dôkazy odvodených modov, je zrejmé, že bez ohľadu na to, ktoré z nich by sa považovali za základné a ktoré za odvodené,

¹⁶ O vyjadřování, kap. 7, 17 b, 16 nn.

system takýchto pravidiel nie je zdôvodniteľný bez platnosti výrokovologic-
kých zákonov – pozri [Łukasiewicz 1951, p. 51].

To znamená, že teória dôkazu v aristotelovskej logike sa v skutočnosti
musela opierať aj o výrokovú logiku.

5. Stoická logika ako výroková logika

5. 1. Nedokázateľné schémy (pravidlá) usudzovania

Stoici jasne rozlišovali logické pravidlá usudzovania a úsudky, t. j. schému,
modus (*tropos*) nejakého úsudku a sám úsudok (*logos*). Ako výrokové¹⁷
premenné používali v modoch úsudkov radové číslovky. Za základné
považovali nasledujúcich päť schém usudzovania.

1. Ak prvé, tak druhé.
Avšak prvé.
Teda¹⁸ druhé.

2. Ak prvé, tak druhé.
Avšak nie druhé.
Teda nie prvé.

3. Nie je pravda, že aj prvé aj druhé.
Avšak prvé.
Teda nie druhé.

4. Buď prvé alebo druhé.
Avšak prvé.
Teda nie druhé.

5. Buď prvé alebo druhé.
Avšak nie prvé.
Teda druhé¹⁹

Uvedené schémy (*schemata*) usudzovania stoici označujú ako *anapodeiktou tropoi*
vo význame nedokázateľné pravidlá. Tie majú obdobný status ako

¹⁷ Pre stoikov radové číslovky zastupovali významy oznamovacích viet, tzv. *axiómata*, nie vety či výroky. Aby sme odlišili stoické chápanie výrazu *axióma* od matematického, budeme v množnom čísle používať transliteráciu *axiómata*. Keďže pravdivostné funkcie, označené výrokovými spojkami sú extenzionálne, ich argumentmi sú pravdivostné hodnoty týchto axiómat, môžeme za istých okolností hovoriť o týchto radových číslovkách trochu zjednodušene ako o výrokových premenných, ktorých oborom premennosti sú pravdivostné hodnoty Pravda a Nepravda.

¹⁸ Stoici tieto pravidlá formulovali aj ako vety, a preto vzťah vyplývania tam bol zachytený slovom „teda“ (*ara*); ak sú tieto úsudkové schémy zachytené vo forme pravidla, vodorovná čiara, ktorá oddeľuje premisy od záveru, reprezentuje vzťah vyplývania, takže presne vzaté, jedno z týchto označení vyplývania stačí. Uvádzame obe tieto označenia iba preto, aby transformácia pravidla na príslušnú implikáciu bola zrejma.

¹⁹ Sextos Empirikos, *Pros logikous* [PL II, 224 – 228]; Sextos Empirikos, *Pyrrhóneioi hypotypóseos* [PH II, 157 – 159].

logické pravdy. Na tieto pravidlá budú všetky ostatné pravidlá a úsudky redukovateľné.

Úsudky, ktoré sú s nedokázateľnými schémami štruktúrne izomorfné, sú *jednoduchými nedokázateľnými* úsudkami, alebo lepšie, úsudkami, ktoré **nevyžadujú dôkaz** [PL II, 228]. *Nie jednoduché* sú tie úsudky, ktoré sú zložené z jednoduchých úsudkov a vyžadujú analýzu, aby sme sa presvedčili, že ich záver vyplýva [PL II, 228 – 229]. To znamená, že **vyžadujú dôkaz**, ale sú redukovateľné na tie, ktoré nevyžadujú dôkaz.

5. 2. Teória dedukcie: *themata* či *theóremata* – metaprávidlá²⁰ stoickej logiky

Stoici o nejakom *nie jednoduchom* úsudku či úsudkovej schéme (pravidle) dokazovali, že je konkluzívny tým, že ho redukovali na nedokázateľné (základné) pravidlá. Túto procedúru redukcie úsudkov či úsudkových schém na postupnosť úsudkov uskutočnených podľa základných, nedokázateľných pravidiel umožňovali štyri metaprávidlá. Procedúru redukcie nazývali *analysis* [PL II, 230] a metaprávidlá nazývali *themata* [DL VII, 78] či *theóremata* [PL II, 231]. *Thema* je (meta)logické pravidlo, ktoré umožňuje analýzu zložených konkluzívnych úsudkov a pravidiel, a teda umožňuje redukcii nie jednoduchých úsudkov na postupnosť úsudkov uskutočnených podľa základných pravidiel. Galenos²¹ a Alexander z Afrodisiady²² uvádzajú, že sú štyri *themata*, explicitné formulácie sa však zachovali iba v prípade prvej a tretej.

Thema 1

Prvá *thema* či prvé metaprávidlo, ktoré nazývali neskôr latinsky *prima constitutio*, *primum expositum*, je vlastne osnovou nepriameho dôkazu a využíval ho pre prípad úsudku s dvoma premisami aj Aristoteles.²³ Schematicky vlastne zodpovedá výrokovologickejmu pravidlu zloženej kontrapozície: (Th1)

$$\frac{A_1, A_2, \text{non } C \vdash \text{non } B}{A_1, A_2, B \vdash C}$$

Nie je však vylúčené, že prvá stoická *thema*²⁴ bola ešte všeobecnejšia a uvedená formulácia je iba jej najbežnejší prípad.

²⁰ Termín „metaprávidlo“ je neologizmus zavedený v 20. storočí, ktorý stoici, samozrejme, nemali; keďže mnohí skúmatelia stoickej logiky používajú tento termín, budeme ho používať aj my s tým, že si uvedomujeme, že je to „výpožička“ z modernej logiky.

²¹ *De placitis Hippocratis et Platonis*, II 3,18 sq., p. 114 De Lacy; [FDS 1160].

²² Alexander, *In Arist. Anal. pr.* p. 284,10 – 17; [FDS 1165].

²³ *Anal. post.*, 8, p. 59b 3nn; 59b 28nn; 10, 61a 5nn.

²⁴ Podrobnejšie pozri [Gahér 2000, 219–221].

Thema 2

Sextos veľmi kuso charakterizuje tzv. dialektickú²⁵ teorému [PL II, 231] a asi by bolo ťažké z tohto opisu určiť jednoznačne, čo logická teoréma presne znamená. Našťastie príklad, ktorý Sextos vzápätí uvádza, je dostatočne demonštratívny na to, aby sme mohli rekonštruovať presný význam teorémy [PL II, 233].

(LT)

$$\frac{A, B \vdash C, \quad C, D \vdash K}{A, B, D \vdash K}$$

kde metalogické premenné A, B, C ... zastupujú nielen jednoduché axiómata, ale aj zložené axiómata, a to dokonca s bohatšou štruktúrou, ako majú premisy základných pravidiel v štandardnom tvare. Ak by to tak nebolo, tento Sextov príklad by nebol verný. To však znamená, že stoici uskutočňovali dôkazy takým spôsobom, ktorý zodpovedá intuitívnemu využívaniu princípu substitúcie (dosadenia).

Dôkaz, ktorý uvádza Sextos na demonštráciu logickej teorémy, je však – presne vzaté – iba zjednodušeným variantom. Ak zohľadníme skutočnosť, že konkluzívne úsudky môžu mať viac ako dve premisy, tak takúto všeobecnú podobu logickej teorémy môžeme stotožniť s druhou stoickou thema:

(Th2)

$$\frac{\Delta \vdash C; \quad C, \Theta \vdash K}{\Delta, \Theta \vdash K}$$

kde veľké grécke písmená znamenajú nie nutne disjunktné množiny výrokov. Táto druhá thema²⁶ nám teda umožňuje elimináciu určitej premisy a prípadne i „zmazanie“ jednej z opakujúcich sa premís.

Thema 3

Ak akceptujeme túto interpretáciu logickej teorémy, bude vhodné ju porovnať s tzv. *syntetickou teorémou*, ktorú uvádza Alexander pre zret'azenie kategorických sylogizmov a ktorú budeme nazývať aj *teoréma syntézy*.²⁷

Alexander uvádza viacero formulácií *teorémy syntézy*, pričom stoickej *Thema* by zodpovedala tá, ktorá nezohľadňuje aristotelovskú požiadavku presne dvoch premís:

„Keď z určitých premís vyplýva niečo tretie a z usúdeného tretieho v spojení s jednou alebo viacerými premisami vyplýva niečo piate, tak rovnaký záver vyplýva aj z nich v spojení s tou alebo tými premisami. Potom z premís,

²⁵ Termín „dialektický“ tu znamená „logický“.

²⁶ Podrobnejšie pozri [Gahér 2000, 222 – 224].

²⁷ Alexander, *In Arist. Anal. pr.* p. 274,11 – 14; [FDS 1166, 5ff].

z ktorých vyplývajú A a B, z ktorých povedzme Γ je odvodené, vyplýva tiež to, čo vyplýva z A, B, t. j. Γ .²⁸

Zmysel tejto teóremy²⁹ by sme mohli vyjadriť takto:

$$(Th3) \quad \frac{A, B \vdash K \quad \Delta \vdash A \quad \Theta \vdash B}{\Delta, \Theta \vdash K},$$

kde veľké grécke písmená zastupujú disjunktné množiny výrokov. Toto pravidlo umožňuje **elimináciu dvoch premís** a druhá *thema* by bola jej špecifickou konkretizáciou, ak by množiny výrokov, označené gréckymi písmenami neboli disjunktné.

Alexander pripisuje objavenie tejto teóremy Aristotelovi a odvoláva sa priamo na pasáž z *Prvých analytík*.³⁰ V časti, na ktorú odkazuje Alexander, sa však žiadna formulácia teóremy syntézy nevyskytuje a je pravdepodobné – pozri [Mignucci 1993, 223] – že neexistuje žiaden text, ktorý by potvrdzoval, že Aristoteles je pôvodcom tejto teóremy.

Thema 4

Mates [1953, 74] navrhol, že práve v logike známy princíp kondicionalizácie s istými obmedzeniami by mohol byť štvrtou *thema*:

$$(Kond^*) \quad \vdash (A_1 \wedge A_2 \wedge \dots \wedge A_n) \rightarrow B \text{ vtt } A_1, A_2, \dots, A_n \vdash B.$$

Podľa princípu kondicionalizácie každej logicky pravdivej implikácii zodpovedá pravidlo správneho usudzovania, ktorého premisami sú konjunktívne zložky antecedentu a záverom pravidla je konzekvent implikácie. Kneale [1986, 170] predpokladal, že stoici budovali svoj pravidlový systém ako systém prirodzenej dedukcie, čo znamená, že pomocou princípu kondicionalizácie generovali aj odvodené pravidlá. Zjednodušujúca úloha tohto princípu pri dokazovaní má spočívať v tom, že premisy, ktoré boli skôr dokázané, môžeme z príslušného pravidla vypustiť.

Princíp kondicionalizácie v tej či onej podobe stoici naozaj dôverne poznali a minimálne ako kritérium konkluzívnosti *ex definitio* platil v stoickej teórii dedukcie ako základný princíp. Dokazovanie by im však určite zjednodušila oveľa slabšia *thema*, ktorá súvisí s princípom kondicionalizácie. Podľa nej ak z nejakých premís vyplýva záver, tak z týchto premís bez niektorej z nich vyplýva implikácia, ktorej antecedent tvorí odňatá premissa a konzek-

²⁸ Alexander, *In Arist. Anal. pr.* p. 274,25 ff; [FDS 1166, 20ff].

²⁹ Podrobnejšie pozri [Gahér 2000, s. 224 – 226].

³⁰ *První analytiky*, I, kap. 25, 42a 1f.

ventom je pôvodný záver. Išlo by vlastne o základný tvar tzv. *teorémy dedukcie*³¹

(Th4) $A_1, A_2, \dots, A_n \vdash B$ vtt $A_1, A_2, \dots, A_{n-1} \vdash (A_n \rightarrow B)$.

Jedno vysvetlenie, prečo opis takejto *thema* sa zatiaľ nenašiel, môže spočívať v tom, že zatiaľčo ostatné *themata* majú pendanty, ktoré platia pre kategorický sylogizmus, tak takáto *thema* nemá priamu obdobu, ktorá by sa mohla uplatniť v kategorickom sylogizme. Takáto *thema* je vlastne meta-pravidlom **zavedenia implikácie**. Neskôr ukážeme, že táto *thema* zrejme zohrávala dôležitú úlohu pri dôkazoch úsudkov, ktoré modelovali úsudky kategorického sylogizmu.

Všetky tieto metaprávidlá sú zdôvodniteľné vlastnosťami relácie vyplývania (najmä jej tranzitívnosťou) a projekciou výrokovologických princípov do oblasti teórie dôkazu.

6. Komplementarita alebo rivalita?

6. 1. Prečo komplementarita?

Prevládajúce učebnicové hodnotenie pomeru stoickej a aristotelovskej logiky vychádza z toho, že Aristotelov kategorický sylogizmus bol vlastne teóriou singulárnych predikátov a že stoici vypracovali či systemizovali výrokovú logiku. Preto vzťah týchto logík vystihuje skôr ich komplementarita a otázka väčšej expresívnosti niektorej z nich je, presne vzaté, pragmaticky nezmyselná. Fakt, že peripatetici a stoici navzájom nespolupracovali, sa vysvetľuje sporom o prioritu či stoickou kritikou Aristotelovej nezdôvodnenej teórie dôkazu [Kneale 1986, 175]. Hoci sú podľa Kneala tieto systémy objektívne komplementárne, ich predstavitelia ich chápali ako alternatívy, pričom nepriateľstvo vychádzalo ešte z nepriateľstva medzi peripatetikmi a megarikmi, na ktorých tradíciu stoici nadviazali [Kneale 1986, 115]. Mueller túto rivalitu vysvetľuje sporom o prioritu.

6. 2. Prečo rivalita?

Tieto vysvetlenia neuspokojujú Fredeho, ktorý obhajuje názor, že vzťah medzi týmito logickými systémami ani objektívne, ani v nazeraní ich predstaviteľov nebol otázkou komplementarity, ale skutočnej rivality či konkurencie. To, čo považovala jedna doktrína za správny úsudok, odmietala druhá a naopak. Odvoláva sa na Alexandrovo svedectvo, že úsudky, kde v premi-sách vystupujú výrokovologicky zložené výroky, tzv. *hypotetické*³² úsudky,

³¹ Podrobnejšie pozri [Gahér 2000, 226 – 230].

³² Aristoteles nazýva úsudky, ktorých premisy sa prijímajú bez dôkazu či iba na základe dohody, úsudkami z *predpokladu* – *ex hypotheseós*. Záver takýchto úsudkov

nie sú v skutočnosti samy osebe sylogisticky správne, pričom ich môžu legitimizovať, ak by sa dali transformovať, práve úsudky kategorického sylogizmu³³. Prečo je to tak, vysvetľuje Alexander priamo odvolávaním sa na Aristotela:

„V takových prípadoch podléháme klamu, pretože z daných premis vyplýva niečo nutného a pretože také sylogizmus je niečím nutným³⁴. Ale nutnosť je niečo širšieho než sylogizmus. Neboť každý sylogizmus je niečím nutným, ale ne všetko nutné je sylogizmem.“³⁵

Odišnosť pojmov »nutné« a »sylogistické« nám neozrejmuje dôvod, prečo sú pre Aristotela iné nutné úsudky menejcenné voči kategorickým úsudkom. Príklad úsudku, ktorý je nutný, ale nie je sylogistický, uvádza Aristoteles:

„Existuje-li člověk, existuje nutně živočích, a je-li živočích, existuje podstata; tak je sice podstata, je-li člověk, ale to ještě není žádný sylogizmus, neboť premisy se k sobě nemají tak, jak sme řekli nahoře.“³⁶

Vysvetlenie v tejto podobe však akceptujú iba prívrženci kategorického sylogizmu: iba tie sylogizmy sú pravé, ktoré majú stanovenú štruktúru, pričom prípadne logicky ekvivalentné úsudky odlišnej jazykovej štruktúry sa

.....
nemal na rozdiel od záverov kategorických sylogizmov pre Aristotela nezvratnú, ale iba hypotetickú platnosť. Keďže sa však úsudky *ex hypotheseos* podľa Aristotela nedajú previesť na úsudky kategorického sylogizmu, mali pre neho natrvalo menšiu hodnotu. Toto stanovisko viedlo peripatetikov k odmietaniu všetkých úsudkov, ktoré nemali štruktúru modov kategorického sylogizmu alebo sa na ne nedali previesť. Keďže na jednej strane typickou premisou týchto výrokovologických úsudkov bola implikácia, tvorená stoickmi štandardne pomocou spojky *ei*, a na druhej strane peripatetici používali na vyjadrenie hypotetického predpokladu tiež spojku *ei* (vo význame *nech platí ..., dajme tomu, že ...*), označovali peripatetici všetky druhy zložených výrokov – nielen implikáciu – a z nich utvorených úsudkov práve termínom „hypotetický“. Výraz „hypothetiké“ v tomto význame preto nemá stoický, ale peripatetický pôvod. Pod označením „hypotetické výroky“ išlo v prípade stoickej logiky o označenie zložených výrokov, a to najmä o označenie implikácie, vylučujúcej disjunkcie a negácie konjunkcie. Ako „hypotetické“ sa označovali aj výrokovologické úsudky, ktorých aspoň jednou premisou bol takýto hypotetický výrok. Zodpovedajúci stoický výraz by bol skôr „tropiké“. Peripatetický výraz „hypotetický“ sa však v neskoršej antike presadil a stal sa spoločným pomenovaním pre stoické výroky, resp. stoické mody usudzovania.

³³ *In Arist. Anal. pr.* 265,19 – 20; [FDS 1082], 100nn; 390, 17; 256, 20 – 25.

³⁴ Alexander ďalej už Aristotela necituje, iba ho parafrázuje (cf. *In An.pr.* 344,7 nn, [FDS 1092 1nn]).

³⁵ *První analytiky*, I, kap.32, 47a 22 – 26.

³⁶ *První analytiky*, I., kap.32, 47a 18 – 22.

musia transformovať na pravé, inak nebudú skutočným sylogizmami. Diktát niektorej formy alebo je tam ešte niečo skryté? K tomu sa ešte vrátíme.

Na druhej strane podľa Alexandra – ako zdôrazňuje Frede³⁷ – stoici explicitne popierali, že by kategorické sylogizmy boli sylogizmami³⁸. Dôvody stoikov k tomuto stanovisku na tomto mieste Alexander akosi neuvádza. Neskôr ukážeme, ktoré to mohli byť.

Ak zhrnieme obsah Alexandrovho komentára, tak je naozaj dosť dôvodov myslieť si, že predstavitelia týchto logických doktrín vzájomný vzťah chápali skôr ako súperenie než ako dopĺňanie sa – komplementaritu.

Čo však zostáva veľmi čudné, je fakt, že pri takomto výklade týchto systémov by bolo veľké množstvo úsudkov, ktorých správnosť nemohla byť ani v jednom z nich overiteľná.

7. Predikátová logika u stoikov?

7. 1. Pionieri hypotézy

S prvým vážnejším spochybnením uzavretosti výkladu stoickej logiky iba ako výrokovkej logiky prišiel v roku 1969 William Hay. Uviedol hypotézu, že stoici formulovali všeobecné tvrdenie pomocou implikácie a schéma pravidla modus ponens v prípade, že v implikatívnej premise je neurčité zámeno v úlohe podmetu, je pravidlom konkretizácie predikátovej logiky. Túto hypotézu podporil Charles Kahn. To otváralo cestu k vysvetleniu záhady záľahy neoveriteľných úsudkov.

Je ťažké identifikovať všetky dôvody, pre ktoré Hayovu interpretáciu neprijali ostatní. Možno preto, že ani Hay, ani Kahn neurobili ďalšie potrebné kroky v rekonštrukcii stoickej logiky na základe revidovaných pravidiel správneho usudzovania. Urs Egli³⁹ v roku 1993 oživil tento návrh a dokonca išiel ešte ďalej: v stoickej logike vidí *dynamickú* predikátovú logiku, a to vďaka tomu, že *dynamicky* interpretuje anaforickú viazanosť neurčitého zámena v antecedente implikácie na to, o čom je konzekvent tejto implikácie. Žiaľ, okrem náčrtu rekonštrukcie ani on neuskutočnil rekonštrukciu stoickej logiky na základe nového pohľadu a aj Egliho návrh zostal bez ohlasu. Aj keď autor tejto štúdie svojho času čítal relevantné články Haya, Kahna a Egliho a niekde v pamäti sa mu možno táto hypotéza uložila ako jeden

³⁷ [Frede 1969, 2]; Frede sa snaží podrobnejšie zdôvodniť, prečo išlo o konkurenčné, a nie komplementárne doktríny. Tieto dôvody nebudeme opakovať, pretože naše vysvetlenie bude odlišné, ale téza o rivalite, ktorú prijímame, je ďaleko presvedčivejšia, ako téza o komplementarite.

³⁸ *In Arist. Anal. pr.* 262, 28 – 29; [FDS 1082 1nn], 345, 15 – 16; 390, 16 – 18.

³⁹ [Egli 1993, s.129 – 139].

možný variant vysvetlenia, musel zdĺhavú cestu objavu podstúpiť akoby znova: v snahe vysvetliť platnosť najmä tzv. nemetodických úsudkov v rámci stoickej logiky ju opäť objavil či sa na ňu iba znovu rozpamätal.

7. 2. Nemetodické úsudky a všeobecná premisa

Analýza stoických úsudkov viedla Alexandra k poctivému záveru, že stoické úsudky nie sú zaraditeľné pod sylogistické, t. j. nie sú sylogistické. Toto konštatovanie však nemá byť na ujmu kategorického sylogizmu, pretože stoické úsudky sú vraj sylogisticky neužitočné.⁴⁰

Medzi také patria aj tzv. *nemetodické* úsudky:

„Úsudky, o ktorých stoici hovoria, že uzatvárajú nemetodicky (*amethodós perainontes*), sú tohto druhu. Ak by niekto povedal:

Prvý je väčší než druhý.

Druhý je väčší než tretí.

Teda prvý je väčší než tretí.

tak záver nutne vyplýva, hoci nie sylogisticky, len vtedy, keď niekto predpokladá dodatočnú premisu: „Čo je väčšie než niečo Väčšie, je tiež väčšie než to, čo je menšie než Väčšie“.⁴¹

Alexander v týchto úvodných vysvetleniach v časti „Nesylogistické úsudky“ uvádza prehľad rozličných známych nesylogistických úsudkov. Cituje úsudky z Platóna, z Euklida a zreteľne uvádza, že tie úsudky, ktoré dnes nazývame relačné, pochádzajú od stoikov, pričom nezabudne zdôrazniť potrebu dodania všeobecnej premisy o tranzitívnosti relácie „byť väčší“. Alexander tento úsudok uvádza aj na inom mieste⁴² a opäť zdôrazňuje potrebu všeobecnej premisy *katholon protasis*.

Takmer zhodné úsudky uvádza aj Filoponos, medzi ktorými je i tento:

A je rovnaké s B.

B je rovnaké s C.

Teda A je rovnaké s C.

Tu je záver opäť získaný nutne, ale nie z predpokladov. Pretože je vynechaná premisa:

„Veci rovnaké s tou istou vecou sú rovnaké jedna s druhou.“⁴³

⁴⁰ *In Arist. Anal. pr.*, p. 18f. (10 – 20), [Alexander 1991, 66].

⁴¹ Cf. [Mates 1953, 127]; [Alexander 1991, 73], [FDS 1087].

⁴² Alexander, *In Arist. Anal. Pr.*, 344,7 – 346,6; [FDS 1092].

⁴³ Ioanes Philoponus, *In Arist. Anal. pr.*, ed. Wallies, 36. [Mates 1953, 127]; [FDS 1088].

Zhodný argument pripisovaný stoikom uvádza aj Ammonius.⁴⁴ Podľa týchto autorov sa teda uvedené nemetodické úsudky (úsudkové schémy) stanú nutnými až po pridaní všeobecnej premisy. Sylogistickými úsudkami, t. j. úsudkami podľa kategorického sylogizmu sa však nikdy nemôžu stať, pretože v premisách i závere týchto úsudkových schém nie sú singulárne (monadické) predikáty, ale relácie, a nevstupujú v nich premenné pre všeobecné termíny (pojmy, resp. triedy predmetov), ale premenné pre úsečky (prípadne čísla) či individuové premenné. Úsudok o rovnosti je zhodný s axiómou z Euklidových *Elementov*. Jediné, čo sa zmení doplnením všeobecnej premisy, je, že tieto úsudkové schémy prestanú byť entymématické – všetky potrebné premisy budú uvedené explicitne. Vedel však niekto zdôvodniť, že tieto schémy sú konkluzívne? Vedeli to stoici?

Galenos [Úvod XIX, 6] ich považuje rovnako ako hyposylogistické úsudky za druh konkluzívnych, ale nadbytočných úsudkov. Je tu však jedna podivná vec. Všeobecná premissa na zúplnenie úsudkovej schémy, ktorú požadujú peripatetici, nie je vôbec formulovaná štandardným aristotelovským spôsobom s kvantitatívnym vymedzovacím zámenom „každý“ alebo „všetci“. Tieto nearistotelovské formulácie všeobecných premis poukazujú na to, že pôvodne boli formulované v inej doktríne. Tou doktrínou zrejme bola práve stoická logika. Ako vlastne vyjadrovali stoici všeobecné tvrdenia?

7. 3. Prečo hypotetický sylogizmus nie je sylogizmom v aristotelovskej logike?

Svetlo do otázky všeobecných tvrdení v stoickej doktríne môže vnieŤ preskúmanie neskorších formulácií hypotetického sylogizmu. Ako sme už uviedli, Aristoteles nepovažuje nasledujúci úsudok za sylogistický:

„Ak: ak jestvuje človek, tak nutne jestvuje živočích, a ak jestvuje živočích, tak nutne jestvuje podstata, tak: ak jestvuje človek, tak nutne jestvuje podstata.“⁴⁵

Ak výrazu „nutne“ rozumieme tak, že medzi antecedentom a konzekventom implikácie je vzťah vyplývania na základe kritéria „obsiahnutosti“ (t. j. inklúzie rozsahov subjektov antecedentu a konzekventu), tak tento úsudok má formu „úplne“ hypotetického sylogizmu (t. j. úsudku, ktorého všetky premisy sú nielen zloženými výrokmi, ale sú najtypickejšími „hypotetickými“ výrokmi – implikáciami):

(Hyp.syl.) $p \rightarrow q, q \rightarrow r \vdash p \rightarrow r$.

Aristoteles priznáva, že z daných premis záver vyplýva (je nutný), ale nie je (kategorickým) sylogizmom, pretože nemá štruktúru, ktorá zodpovedá niektorej z figúr kategorického sylogizmu.

⁴⁴ In *Arist. Anal. pr.*, p. 70,11–15; [FDS 1091].

⁴⁵ *První analytiky*, I., kap.32, 47a 28 – 31.

Je známe, že Theofrastos vo svojej prvej knihe *Prvé analytiky* zaraďuje tento úsudok medzi úsudky na základe analógie. Theofrastos podľa Alexandra vyjadruje túto úsudkovú schému takto:

„Ak A, tak B; ak B, tak Γ ; teda ak A, tak Γ ... napríklad „Ak je človek, tak je živočích; ak je živočích, tak je podstata; teda ak je človek, tak je podstata“.“⁴⁶

Aby takýto úsudok mohol byť kategorickým sylogizmom, museli by sme aj v tomto úsudku uviesť stredný termín, ktorý umožňuje spojenie premís, pretože inak nemôže vzniknúť záver (rozumej podľa kategorického sylogizmu). Môžeme to urobiť trojako (Alexander tu kopíruje Aristotela, ktorý poznal iba tri figúry). Ak stredný termín je na konci jednej a na začiatku druhej premisy, tak ide o prvú figúru. Takže na stredný termín sa podobá konzekvent prvej premisy (stojí na konci prvej premisy) a antecedent druhej premisy (stojí na začiatku druhej premisy). Ak vezmeme stredný termín týmto spôsobom, tak záverom podľa prvej figúry bude to, čo sa začína antecedentom prvej premisy a končí konzekventom druhej premisy, pričom konzekvent v závere prevezme úlohu predikujúceho a antecedent úlohu subjektu.⁴⁷

Je tu však jeden závažný problém. Prvé písmená gréckej abecedy používal Aristoteles ako premenné pre termíny (pojmy), tu je však Theofrastos (alebo skôr Alexander) konfúzny – na jednej strane používa Aristotelovu symboliku a zdá sa, že tieto písmená zastupujú termíny („človek“, „živočích“, „podstata“), na druhej strane príklad jasne hovorí, že majú zastupovať výroky (*Človek je; Živočích je; Podstata je.*). V časoch Theofrasta sa kryštalizovali rozličné explikácie spojenia „*ei ..., ...*“ a Filonova definícia tohto spojenia ako „materiálnej“ implikácie, ktorú stoici prevzali, sa ešte len rodila. Takže u Theofrasta môže ísť o nejaké iné chápanie tohto spojenia, hoci to, že malo spájať elementárnejšie výroky, malo byť už vtedy zrejme. V každom prípade, ak Alexander ako-tak rozumel Filonovej implikácii, nemal si pliesť výroky s termínmi. Prečo napriek tomu tento rozdiel ignoroval, je ťažké určiť. Mohlo to byť hlboké presvedčenie o výlučnosti a dostatočnej expresivite kategorického sylogizmu. Nech už to bolo z akýchkoľvek dôvodov, nepochopenie tohto rozdielu bolo zrejme fatálne pre nepochopenie stoickej doktríny nielen z hľadiska peripatetikov, ale aj historikov vedy najmä v 19. storočí. Viedlo to k násilnej aristotelizácii stoickej logiky a k neslýchanému prispôbovaniu zlomkov starých stoikov pri prekladoch: do stoických úsudkov sa jednoducho vkladali slová (napr. spona „*estí*“), ktoré tam vôbec neboli, a to len preto, aby sa z výrokovej premennej stala pojmová

⁴⁶ *In Arist. An. pr.*, p. 326,20ff; [FDS 1195, 4 – 8].

⁴⁷ Cf. Alexander, *In Arist. An. pr.*, p. 326,20ff; [FDS 1195, 9– 22].

premenná. Zo schémy usudzovania (*tropos*), ktorá bola korektná pre výrokovú logiku (konkrétne z pravidla *modus ponens*), tak "vznikol" paškvil kategorického sylogizmu:

Ak prvé, tak druhé.	Vložením "je":	Ak je prvé, je aj druhé;
<u>Avšak prvé</u>		<u>prvé je;</u>
Teda druhé.		je teda aj druhé.

Takýto „preklad“ si nevšíma ani to, že stoici používali na označenie premenných radové číslovky (*to próton, to deuteron*), zatiaľ čo Aristoteles v *Prvých analytikách* používal písmená (pre prvú figúru písmená *A, B, Γ*). Tento manipulovaný preklad prebrali takmer všetci prekladatelia Diogena Laertia.⁴⁸ Łukasiewicz upozornil i na to, že historici logiky u niektorých autorov obchádzali tie pasáže, ktoré – hoci boli známe – neumožňovali takúto „úpravu“ originálneho textu a poukazovali na povahu použitých premenných ako výrokových premenných [Łukasiewicz 1927, 206].

Vráťme sa k Alexandrovi. Po vysvetlení tejto podivnej podobnosti úplne hypotetického úsudku a modov prvej figúry dokonca dodáva, že záver môže byť aj „obrátенý“, ale pod podmienkou, že ho budú tvoriť kontradiktorické protivety:

„... takže ak „Ak A, tak Γ“ logicky vyplýva, tak logicky vyplýva aj „Ak nie Γ, tak nie A“.“⁴⁹

Na inom mieste Alexander zdôvodňuje, prečo úsudok typu úplne hypotetického úsudku nie je sylogistický. Premisy takéhoto úsudku neobsahujú to, čo sa požaduje: ani nič nedemonštrujú, že existuje, ani nič všeobecného netvrdia. Premisami, ktoré by to spĺňali, by naopak boli tieto: „Každý človek je živočích, každý živočích je človek.“ Čiže záver takého úsudku ani nedokazuje, že niečo existuje, ani že neexistuje:

„... zatiaľ čo každý sylogizmus spočíva v tom, že dokazuje existujúce alebo neexistujúce.“⁵⁰

Dokumentuje to ešte poukazom na neurčitosť viet „Človek je živočích“, „Živočích je podstata“, t. j. že tieto vety nie sú ani čiatočné, ani všeobecné. V tejto komparácii kategorických a hypotetických úsudkov sú skryté odpovede na niektoré otázky, ktoré nás už dlhšie trápia.

Po *prvé*, je zrejme, že Alexander rovnako ako Aristoteles nepopiera správnosť úplne hypotetického úsudku a niet tu žiadneho dokladu o tom, že

⁴⁸ Preklady Diogena Laertia (časť VII, 76) 1954, 1964, 1968, 1979; [Prantl 1927, 472 – 3].

⁴⁹ *In Arist. An. pr.*, p. 326,20ff; [FDS 1195, 25 – 7].

⁵⁰ *In Arist. An. pr.*, p. 347,15ff; [FDS 1194, 45 – 51].

by nemal patriť medzi konkluzívne úsudky stoicej logiky, ako sa domnieval Frede [1974, 197].

Po druhé, podobnosť medzi zložkou implikácie a stredným termínom bola prameňom hlbokého omylu: chybného stotožnenia výrokových premenných s premennými pre všeobecné termíny.

Po tretie, Alexander uvádza návrh, ako by asi mohli byť transformované úplne hypotetické úsudky na kategorické úsudky. Je však známe, že aspoň jedna premisa v úsudku podľa kategorického sylogizmu musí byť všeobecná, kým v stoicej logike sme zatiaľ hovorili o všeobecných tvrdeniach iba veľmi náznakovo.

7. 4. Ako mohlo vyzerat' všeobecné tvrdenie v rámci stoicej logiky?

Okrem štandardných formulácií základných stoických pravidiel usudzovania môžeme nájsť aj trochu neobvyklé formulácie:

„Čo sa týka hypotetického sylogizmu, hovorí sa nasledovné. Z hypotetických sylogizmov, ktoré tvrdia existenciu alebo neexistenciu, niektoré tvrdia konzekvenciu a niektoré tvrdia disjunkciu. Z tých, ktoré tvrdia konzekvenciu, niektoré kladením antecedentu tvrdia konzekvent, a niektoré popieraním konzekventu popierajú tiež antecedent. Napríklad:

Ak to, čo sa blíži, je človek, tak je živočích.

Toto je človek.

∴ Teda toto je živočích.

Toto je prvý modus hypotetického sylogizmu; zdvôďňuje na základe vyplývania (*akolouthia*) kladením antecedentu konzekvent. Opäť:

Ak to, čo sa blíži, je človek, tak je to živočích.

Avšak to nie je živočích.

∴ Teda to nie je človek.

To je druhý hypotetický modus, ktorý popieraním konzekventu popiera tiež antecedent.⁵¹

Toto je dobový opis stoických pravidiel modus ponens a modus tollens z podania neskorého peripatetika. Zaujímavé na ňom je, že jednak už aj hypotetickým úsudkom sa pripisuje, že môžu tvrdiť existenciu alebo neexistenciu, čo sa požadovalo od kategorického úsudku, a jednak to, že obe implikatívne premisy sú vlastne všeobecné, hoci v nich nie sú použité pre kategorický sylogizmus tradičné kvantitatívne vymedzovacie zámená „každý“ alebo „všetci“.

V zlomkoch stoikov nenájdeme príklady výrokov s časticami, ktoré priamo reprezentujú všeobecné kvantifikátory. Sú známe mnohé návrhy, ako

⁵¹ Io. Philoponus, *In Arist. Anal. pr.*, p. 244,1 – 246,14; [Mates 1953, 127]; [FDS 1133, 4 – 15].

mohli stoici zachytiť kvantifikátory bez častíc, ako sú *každý*, *všetci*, *niektorí/ý* a *pod.*, alebo ako mohli rozlíšiť všeobecný výrok od čiastočného. Jeden z Matesových návrhov spočíva v tom, že snád' negáciu tzv. neurčujúcej⁵² axiómy mohli stoici chápať ako ekvivalentnú všeobecnej axióme. B. Mates však zároveň konštatoval, že „žiadny súčasný autor nie je schopný ponúknuť nejaké jasné vysvetlenie“ [1953, 32]. Napriek tomu – ako sme už naznačili – sa neskôr o to niektorí pokúsili.

Napríklad Kneale vlastne predpokladá, že všeobecnú axiómu stoici zachytávali použitím všeobecného mena (*prosegoria*) bez určitého člena: vetu „Človek je smrteľný“ mohli chápať ako „Ak je niečo človekom, tak je smrteľné“ [1986, 146]. Stoici vety typu *Každé S je P* parafrázovali pomocou implikácie na vety typu *Ak niečo je S, tak (to) je P*. V prirodzenom jazyku je však ambiguitná situácia: vetu „Človek je P“ môžeme v závislosti od kontextu a významu predikátu *P* chápať raz ako „Každý človek je P“ – napríklad pre predikát »smrteľný«, inokedy zas ako „Niektorý človek je P“ pre predikát »múdry« či »osamotený«, resp. pre predikát »pokoriť Mount Everest«, ktorý však nepotrebuje sponu.

Ak však predpokladáme, že stoici vetám so všeobecným menom bez určitého člena v úlohe *ptósis* nerozumeli ambiguitne, tak sa zrejme museli prikloniť k jednému z dvoch alternatívnych chápaní. Teda pokiaľ pred všeobecným menom nebol určitý člen (*tis*) (to by boli *určujúce axiómata*), tak stoici vraj používali takéto vety jednoznačne vo význame výroku ekvivalentného s *a*-výrokom kategorického sylogizmu, t.j. vo význame všeobecného kladného výroku. Mueller⁵³ takéto stanovisko zdôvodňuje klasifikáciou viet u Sexta Empirika a konkrétne tým, že na *stredne určujúce axiómata* uvádza dva príklady – „Sokrates sa prechádza“ a „Človek sedí“ [1969, 187]. Veta „Človek sedí“ môže znamenať „Každý človek sedí“ alebo „Niektorý človek sedí“. Ak by sme predpokladali, že je prípadom stredne určujúcej axiómy, a napriek tomu môže znamenať to isté ako „Niektorý človek sedí“, tak by sme stoikom prisúdili nepresnosť, pretože by to bola *neurčujúca axióma*, nie *stredne určujúca*.

Druhá alternatíva ponúka nasledujúce riešenie. Vety so všeobecným menom v úlohe *ptósis* (subjekte) bez určitého člena nie sú pre stoikov vôbec štandardné a bolo by podivné, že by nemali aspoň sprostredkovanú informáciu z tábora peripatetikov, ktorí hovorili o nedostatku týchto viet – o ich zakorenenej viacznačnosti. Naproti tomu význam *a*-viet kategorického sylogizmu stoici potrebovali zachytávať jednoznačne, a pokiaľ je to možné,

⁵² Ide o význam jednoduchkej vety, ktorá má v úlohe subjektu (*ptósis*) neurčité zámeno.

⁵³ [Mueller 1969, 187].

štandardne v rámci svojho systému. Zdá sa, že by to mohla byť práve implikácia s neurčujúcou axiómou ako antecedentom. Hay [1969, 153] si preto myslel, že k piatim nedokázateľným stoickým schémam usudzovania treba pričleniť aj predikátovo-logické pravidlo konkretizácie:

(PKo)
$$\frac{\text{Ak niečo je } S, \text{ tak (ono) je } P}{\text{Ak } \iota \text{ je } S, \text{ tak } \iota \text{ je } P,}$$

kde ι je individuový výraz (vlastné meno alebo deskripcia), ako síce nemedodické, ale konkluzívne. Ak by sme sa držali príkladov z Filopona, tak by malo ísť skôr o schému, ktorá sa podobá na modus ponens s výnimkou toho, že prvá premisa je implikatívna schéma s voľnou premennou:

(MP*)
$$\frac{\text{Ak niečo je } S, \text{ tak (ono) je } P \quad S(x) \rightarrow P(x)}{\iota \text{ je } S \quad \underline{S(\iota)}}{\therefore \iota \text{ je } P \quad \therefore P(\iota)}$$

Pripomeňme si, že prvý prepis *a*-viet kategorického sylogizmu do modernej predikátovej logiky urobil Frege a ten ich považoval za synonymné práve s vetami tvaru „Ak niečo je *S*, tak je *P*“:

„Môžeme preto prekladať: „ak niečo má vlastnosť *X*, tak má tiež vlastnosť *P*“, alebo „každé *X* je *P*“, alebo „všetky *X* sú *P*“.⁵⁴

Na potvrdenie tejto hypotézy nechýbala textová evidencia, ale skôr čítanie textov bez predsudkov. Zdá sa, že sme doteraz podceňovali jednu „drobnosť“. Ak skladáme *neurčujúce* axiómata typu *Nieкто sa prechádza* konjunktívne alebo disjunktívne, nezmenia svoju „existenčnú“ povahu – stále budú v aristotelovskej terminológii *existenčnými* či *čiasočnými* tvrdeniami – napríklad *Nieкто sa prechádza a nieкто rozpráva* (aristotelovsky: *Rozprávanie sa prisudzuje nejakému prechádzajúcemu sa*). Nič na tom nezmení ani to, ak to druhé „nieкто“ budeme chápať anaforicky – ako odkazujúce na toho, kto je určený tým prvým „nieкто“, čo môžeme vyjadriť takto: *Nieкто sa prechádza a ten (nieкто) sa rozpráva*.

Ak *neurčujúce* axiómata spojíme implikatívne a druhé „nieкто“ sa bude chápať anaforicky – ako odkazujúce na toho, kto je určený tým prvým „nieкто“, tak zmenia svoju existenčnú povahu: zrazu sa stanú všeobecnými tvrdeniami. Napríklad *Ak sa nieкто prechádza, tak sa (ten nieкто) rozpráva* je všeobecné tvrdenie, ktorým vyjadrujeme, že ktokoľvek, kto sa prechádza, sa aj rozpráva. Nesmie nás mýliť okolnosť, že v slovenčine v druhej vete nemusíme vzťažné zámeno explicitne uviesť. Takéto implikatívne tvrdenie je

⁵⁴ „Man kann daher übersetzen: „wenn etwas die Eigenschaft *X* hat, so hat es auch die Eigenschaft *P*“, oder „jedes *X* ist ein *P*“, oder „alle *X*'s sind *P*'s“.“ [Frege 1964, § 11, 23].

pravdivé, ak každý prechádzajúci sa je aj rozprávajúcim sa. Alebo ak rozsah pojmu »prechádzajúci sa« je podmnožinou rozsahu pojmu »rozprávajúci sa«.

Zhrnutie: Implikácia v „spolupráci“ s anaforickým použitím vzťahnej dvojice zámen typu *niekto ... , ten* umožňuje štandardne tvoriť všeobecné tvrdenia.

Jednoducho všeobecné tvrdenia stoici mohli vyjadrovať implikativným zložením dvoch pôvodne neurčujúcich viet tým, že druhé neurčité zámeno sa zmení na vzťahné zámeno, ktoré anaforicky odkazuje na hodnotu neurčujúceho zámena v antecedente. V slovenčine môžeme druhé zámeno vypustiť, čím sa jav anafory akoby ponoril pod obzor explicitného jazykového zachytenia pomocou konkrétneho slova, ale z významovej kohézie textu je zrejmy.

Takýto „nevinný“ detail, akým je povaha výsledku spájania neurčujúcich axiómat v spolupráci s anaforickou väzbou zámen, radikálne mení doterajšie explikácie stoickej logiky a špeciálne aj komparáciu stoickej a peripatetickej logiky. Táto hypotéza vysvetľuje najväčšiu záhadu stoickej logiky: aj keby žiadna stoická axióma neobsahovala význam vymedzovacích kvantitatívnych zámen „všetci“ alebo „každý“, predsa by bolo viac ako podivné, že by nedokázali systematicky odlišiť všeobecné vety od nesingulárnych existenčných viet (obdoba tzv. *i*-viet a *o*-viet kategorického sylogizmu: *Niektore S je P*, resp. *Niektore S nie je P*).

Problém textovej evidencie sa stal už len zdanlivým problémom – stačí vidieť napríklad v implikáciách s neurčitým zámenom v antecedente obdoba *a*-viet kategorického sylogizmu a v úsudkoch, v ktorých sú jednou z premis, úsudky zo všeobecného na konkrétne, problém sa stratí a záhady zmiznú.

Priame potvrdenie toho, že stoici vyjadrovali všeobecné tvrdenia pomocou implikácie, nachádzame u Sexta [AM (*Proti etikom*), XI, 10]:

„Profesionálni logici totiž tvrdia, že definície sa líšia od všeobecných (*katholikon*) výrokov iba slovnou konštrukciou, ale znamenajú to isté. A správne; pretože keď povieme „Človek je rozumný smrteľný živočích“ znamená to isté, ako keď povieme „Ak niečo⁵⁵ je človekom, tak je rozumným smrteľným živočíchom“, hoci slovné sa to odlišuje.“

Sextos ďalej uvádza podrobné zdôvodnenie – tak ako všeobecné výroky, aj definície sa týkajú všetkých jednotlivých prípadov a stačí, ak by to jeden zahrnutý prípad nespĺňal, tak by aj všeobecný výrok, aj definícia boli nepravdivé. Uvádza aj iné príklady ekvivalentných všeobecných výrokov a definícií. Napríklad výrok

⁵⁵ Nemá tam byť zámeno „niekto“, ktoré sa používa v slovenčine v prípade živých osôb, pretože zámenom „niečo“ vyberáme zo všetkých predmetov úvahy práve živé osoby.

„Z ľudí sú jedni Gréci a druhí barbari“ znamená to isté ako „Ak niečo je človekom, tak je buď Grékom, alebo barbarom“.“ [ibid.]

Tento spôsob vyjadrovania všeobecných tvrdení nám potvrdzuje aj Epiktetos pri zdôvodňovaní tvrdenia, že existuje všeobecná pravda: veta „Nič nie je všeobecne pravdivé“ neznamená nič iné ako „Ak je nejaké tvrdenie všeobecné, tak nie je pravdivé“.⁵⁶

7. 5. Revízia základných pravidiel usudzovania

Ak teda prijmeme predpoklad, že implikáciou s neurčitým zámenom v antecedente a s použitím anafory vyjadrovali stoici všeobecné tvrdenia, tak logická štruktúra jednoduchých úsudkov s takouto premisou už nezodpovedá výrokologickým pravidlám modus ponens, resp. modus tollens tak, ako ich užko chápame dnes, ale predikátologickým pravidlám:

a) MP ^P	$F(x) \rightarrow G(x)$	b) MT ^P	$F(x) \rightarrow G(x)$
	$\underline{F(t)}$		$\underline{\neg G(t)}$
	$\therefore G(t)$		$\therefore \neg F(t)$

s voľnou *individuovou premennou* x v implikatívnych premisách, čo je rovnocenné všeobecnej kvantifikácii týchto premenných; voľnú premennú v tomto prípade chápeme tak, že je vypustený všeobecný kvantifikátor pred celej implikácie, nie pred jej zložiek⁵⁷, čiže anaforická viazanosť nám zabezpečuje to, čo v predikátovej logike dosahujeme napríklad postavením kvantifikátora pred zložený výrokový výraz; v druhej premise a závere vystupuje *individuový výraz* t typu *pragmatickej premennej*. Ak by druhá premisa i záver boli stredne určujúce axiómata, tak by sme sa na vlastné meno v úlohe *ptósis* mali pozerat' ako na *individuovú konštantu*. To by znamenalo, že okrem výrokových premenných stoici pracovali aj s individuovými premennými (voľnými) a individuovými výrazmi typu konštanty alebo pragmatickej premennej. Takto podľa všetkého mali stoici najmenej dve predikátologické pravidlá.

Ak žiadna premisa nebola neurčujúca, tak takémuto úsudku zodpovedala výrokovo-logická úsudková schéma s výrokovými a pragmatickými premennými. Ak však niektorá premisa úsudku – zvyčajne bola uvedená ako prvá – bola neurčujúca, tak tomuto úsudku zodpovedala predikátologická úsudková schéma s voľnou individuovou premennou.

⁵⁶ Epiktétos, *Rozpravy*, II, kap. XX.

⁵⁷ V predikátovej logike platí pravidlo rozloženia všeobecného kvantifikátora na zložky implikácie: $(\forall x)(F(x) \rightarrow G(x)) \vdash \{(\forall x)F(x) \rightarrow (\forall x)G(x)\}$, ale neplatí obrátené pravidlo: $\{(\forall x)F(x) \rightarrow (\forall x)G(x)\} \vdash (\forall x)(F(x) \rightarrow G(x))$.

Ak akceptujeme takéto vysvetlenie, tak číslovky *prvé*, *druhé* v stoických úsudkových schémach nie sú iba výrokové premenné v dnešnom ponímaní, ale premenné aj pre otvorené formuly predikátovej logiky alebo výrokové výrazy s indexovými výrazmi typu individuí (pragmatickými premennými). Takže päť nedokázateľných stoických schém usudzovania by sme mali formulovať nielen s výrokovými premennými, ale aj s individuovými premennými a s individuovými výrazmi typu konštant a pragmatických premených takto:

pre stredne určujúce axiómata *pre určujúce ax. a neurčujúce ax.*
s anaf. viaz.

modus ponens pre monadické (singulárne) predikáty

$\begin{array}{l} \text{(MP)} \quad F(a) \rightarrow G(a) \\ \quad \quad \underline{F(a)} \\ \quad \quad \therefore G(a) \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{(MP}^{Pi}) \quad F(x) \rightarrow G(x) \\ \quad \quad \underline{F(t)} \\ \quad \quad \therefore G(t) \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{(MP}^P) \quad F(x) \rightarrow G(x) \\ \quad \quad \underline{F(x)} \\ \quad \quad \therefore G(x) \end{array}$
---	--	---

modus ponens pre binárne predikáty

$\begin{array}{l} \text{(2MP)} \quad R(a,b) \rightarrow T(a,b) \\ \quad \quad \underline{R(a,b)} \\ \quad \quad \therefore T(a,b) \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{(2MP}^{Pi}) \quad R(x,y) \rightarrow T(x,y) \\ \quad \quad \underline{R(t_1,t_2)} \\ \quad \quad \therefore T(t_1,t_2) \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{(2MP}^P) \quad R(x,y) \rightarrow T(x,y) \\ \quad \quad \underline{R(x,y)} \\ \quad \quad \therefore T(x,y) \end{array}$
--	---	--

kde a, b sú individuové konštanty, x, y individuové premenné, t, t_1, t_2 sú individuové výrazy typu konštanty alebo pragmatickej premennej, F, G sú monadické predikáty a R, T sú binárne predikáty. Ani jeden záver uvedených pravidiel nie je sám osebe všeobecný, pretože anaforickou väzbou je zabezpečené, že všeobecná kvantifikácia sa týka pravidla (MP^P) a (2MP^P) ako celku.

Musíme upozorniť ešte na jednu okolnosť. Stoici, ale po nich aj ich kritici utvárali aj úsudky, kde hodnotami premenných neboli iba objekty typu individuí, ale abstraktné entity – lekta, priestor, čas. Príkladom takých úsudkov sú Sextom veľmi často spomínané úsudky o tom, či existuje dôkaz v častiach *PH II* i *PL II* s rovnomenným názvom [PH II, 144 - 192], [PL II, 337 - 481].

Takže ak zväžeme, že prvkami oblasti premennosti neboli iba tie objekty, ktoré dnes nazývame *individúá*, ale aj zjavne abstraktné entity, t. j. vo všeobecnosti *objekty* nejakého typu, tak dôsledne revidované prvé základné pravidlo či skôr *schéma konštrukcie* prvého základného pravidla by mala viesť k jednotlivým jeho variantom relativizáciou k objektom určitého typu a prípadnou „konkretizáciou“ premenných na konštanty alebo indexové výrazy (pragmatické premenné). Takže takéto schéma konštrukcie prvého základného pravidla pre vlastnosti a vzťahy by mala vyzerať asi takto:

(*MP ^P)	$\frac{F(\xi) \rightarrow G(\xi)}{F(\zeta)}$ $\therefore G(\zeta)$	$\frac{R(\xi, \psi) \rightarrow T(\xi, \psi)}{R(\zeta, \upsilon)}$ $\therefore T(\zeta, \upsilon),$
---------------------	--	---

pričom ξ, ψ sú (1) premenné alebo (2) konštanty, alebo indexové výrazy (pragmatické premenné), ktorých hodnotami sú objekty typu α , resp. β ; v prípade (1) ζ , resp. υ sú premenné ξ , resp. ψ alebo konštanty či indexové výrazy, ktorých hodnotami sú objekty typu α , resp. β ; v prípade (2) ζ , resp. υ sú konštanty alebo indexové výrazy ξ , resp. ψ , ktorých hodnotami sú objekty typu α , resp. β . Najčastejšie používanými prípadmi tohto (meta)pravidla však zostávajú tvary MP a MP^P. Také varianty, ako sme uviedli v prípade prvého nedokázateľného stoického pravidla, by zrejme platili aj pre ostatné základné pravidlá stoickej logiky.⁵⁸

Formulácie nemetodických hypotetických úsudkov však spolu s inými formuláciami napovedajú, že stoici nespájali pomocou výrokových spojok iba jednoduché axiómy, ale aj zložené axiómy. V tomto prípade by sme uvedené pravidlá usudzovania mali chápať ako metalogické schémy v tom zmysle, že okrem pôvodných základných pravidiel typu *MP^P platili aj tie, ktoré získame na základe princípu substitúcie (dosadenia). To by však znamenalo, že ku každému základnému či odvodenému úsudkovému pravidlu mohli mať celú variáciu štrukturálne zhodných pravidiel usudzovania. Za takýchto okolností by „absorpcii“ súdobých geometrických a aritmetických dôkazov do stoickej logiky nestálo nič v ceste. Takáto skutočnosť by sama osebe nebola prekvapujúca – vlastne by sme ju mali očakávať. Prekvapujúca je však vzhľadom na doteraz najrozšírenejšie interpretácie stoickej logiky.

8. „Obsahovala“ stoická logika aristotelovskú?

Nepriame potvrdenie hypotézy, že stoici vyjadrovali všeobecné tvrdenia pomocou implikatívneho spojenia s neurčitým zámenom, nachádzame u komentátorov Aristotela. Ak stoické formulácie komentátori nepreformulovali na štandardné peripatetické, tak nikdy v nich nevystupovali slová vo význame »každý« alebo »všetci«. Toto vysvetľuje aj záhadu, že stoický úsudok typu úplne hypotetického sylogizmu, ktorý uvádza Alexander, je jednak modelom prvého modu kategorického sylogizmu (Barbara), a jednak je konkluzívny vďaka výrokovologickej štruktúre, hoci je všeobecný: ved' inklúzia sa definuje pomocou všeobecného kvantifikátora a implikácie, a

⁵⁸ Iné, tzv. *dynamické* vysvetlenie anaforickej viazanosti navrhuje Egli – cf. [Egli 1993, 129 – 139]; zdôvodnenie *statického* vysvetlenia pozri [Gahér 2000, 248 – 249].

práve na tomto vzťahu medzi rozsahmi pojmov S, M, P je modus Barbara založený.

Úsudok podľa:

a) modu *Barbara*:

Každý človek je živočích

Každý živočích je podstata

∴ Každý človek je podstata

Symbolicky:

S a M

M a P

∴ S a P

b) pravidla úplného hypotetického sylogizmu:

Ak niečo je človekom, tak je živočíchom

Ak niečo je živočíchom, tak je podstatou

∴ Ak niečo je človekom, tak je podstatou

$S(x) \rightarrow M(x)$

$M(x) \rightarrow P(x)$

∴ $S(x) \rightarrow P(x)$

Dôkaz takéhoto predikátového pravidla hypotetického sylogizmu (Hyp. syl.⁹) zodpovedá vlastne dôkazu modu Barbara a v stoickej logike ho môžeme rekonštruovať napríklad takto:

1. $S(x) \rightarrow M(x), S(x) \mid\text{---} M(x)$

podľa prvého základného pravidla (MP^P)

2. $M(x) \rightarrow P(x), M(x) \mid\text{---} P(x)$

podľa prvého základného pravidla (MP^P)

3. $S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow P(x), S(x) \mid\text{---} P(x)$

podľa Th2 z 1. a 2. „eliminácia“ M(x)

4. $S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow P(x) \mid\text{---} S(x) \rightarrow P(x)$

podľa štvrtej *thema* (Th4) z 3.

Čiže **všeobecné kladné** tvrdenie stoici vyjadrovali pomocou implikácie anaforickej viazanosťou zámena v konzekvente na hodnotu neurčitého zámena v antecedente ($S(x) \rightarrow P(x)$).

Všeobecné záporné tvrdenie kategorického sylogizmu mohli vyjadriť implikáciou s negovaným konzekventom a s neurčujúcim antecedentom spolu s anaforickej väzbou druhého zámena na hodnotu prvého, napríklad: *Ak sa niekto prechádza, tak nie je pravda, že sa (ten) rozpráva* ($S(x) \rightarrow \neg P(x)$).

Existenčné kladné tvrdenie kategorického sylogizmu mohli vyjadriť dvoma spôsobmi:

1. implikáciou s určujúcou axiómou v úlohe antecedentu a anaforickej viazanosťou ukazovacieho zámena: *Ak sa tento prechádza, tak sa (ten) rozpráva* ($S(i) \rightarrow P(i)$); v tomto prípade je antecedent pravdivý iba v prípade, že indexový (deiktický) výraz, ktorý sa v ňom vyskytuje, sa priamo týka jestvujúceho objektu v časopriestore a zhoduje sa s ním v rode (inak by bol nepravdivý z dôvodu tzv. *vedľajšieho zmyslu*⁵⁹ a v prípade, že indexový

⁵⁹ Alexander, *In. Arist. Anal. pr.*, p. 402,1 – 405,16; [FDS 921, 30ff].

výraz je zloženou deskripciou, napr. „tento gramatik Kallias“, tak musia byť splnené všetky podmienky uvedené v deskripcii, t. j. že je to gramatik a volá sa Kallias (inak by bol nepravdivý z dôvodu tzv. *vedľajšieho predpokladu*⁶⁰).

2. negáciou všeobecného záporného tvrdenia: *Nie je pravda, že: ak sa niekto prechádza, tak nie je pravda, že sa (ten) rozpráva* ($\neg[S(x) \rightarrow \neg P(x)]$).

Existenčné záporné tvrdenie kategorického sylogizmu mohli vyjadriť tiež dvoma spôsobmi:

1. implikáciu s určujúcou axiómou v úlohe antecedentu a anaforicou viazanosťou ukazovacieho zámena, pričom konzekvent je negovaný: *Ak sa tento prechádza, tak nie je pravda, že sa (ten) rozpráva* ($S(t) \rightarrow \neg P(t)$); aj v tomto prípade je antecedent pravdivý iba v prípade, že indexový (deiktický) výraz, ktorý sa v ňom vyskytuje, sa priamo týka jestvujúceho objektu v časopriestore, a nie je nepravdivý ani z dôvodu *vedľajšieho zmyslu*, ani z dôvodu *vedľajšieho predpokladu*.

2. negáciou všeobecného kladného tvrdenia: *Nie je pravda, že; ak sa niekto prechádza, tak sa (ten) rozpráva* ($\neg[S(x) \rightarrow P(x)]$).

To znamená, že nič nestálo stoikom v ceste modelovať celý kategorický sylogizmus vo svojom systéme logiky, alebo inak povedané, mali vybudované prostriedky na to, aby mohli formulovať všetky základné tvrdenia systému predikátovej logiky pre monadické predikáty. Aby sme ukázali, že Aristotelova logika bola absorbovateľná do stoicej logiky, uskutočníme dôkazy modov prvej figúry v systéme stoicej logiky (dôkaz modu *Barbara* sme už uskutočnili).

Dôkaz modu *Barbari*

$\neg S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow P(x) \vdash S(t) \rightarrow P(t)$:

1. $S(x) \rightarrow M(x), S(x) \vdash M(x)$

podľa prvého základného pravidla (MP^P)

2. $M(x) \rightarrow P(x), M(x) \vdash P(x)$

podľa prvého základného pravidla (MP^P)

3. $S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow P(x), S(x) \vdash P(x)$

podľa Th2 z 1. a 2. „eliminácia“
M(x)

4. $S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow P(x) \vdash S(x) \rightarrow P(x)$

podľa štvrtej *thema* (Th4) z 3.

5. $S(x) \rightarrow P(x), S(t) \vdash P(t)$

MP^{Pi} a predpoklad neprázdnosti rozsahu S

6. $S(x) \rightarrow P(x) \vdash S(t) \rightarrow P(t)$

Th4 na 5.

7. $S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow P(x) \vdash S(t) \rightarrow P(t)$

Th 2. na 6.

Dôkaz modu *Celarent*

$\neg S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow \neg P(x) \vdash S(x) \rightarrow \neg P(x)$:

⁶⁰ Ibid.

1. $S(x) \rightarrow M(x), S(x) \vdash M(x)$
2. $M(x) \rightarrow \neg P(x), M(x) \vdash \neg P(x)$
3. $S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow \neg P(x), S(x) \vdash \neg P(x)$
4. $S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow \neg P(x) \vdash S(x) \rightarrow \neg P(x)$

podľa prvého základného pravidla (MP^P)
 podľa prvého základného pravidla (MP^P)
 podľa Th2 z 1. a 2. „eliminácia“ M(x)
 podľa Th4 na 3.

Dôkaz modu *Celaront*

– $S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow \neg P(x) \vdash S(x) \rightarrow \neg P(x)$:

1. $S(x) \rightarrow M(x), S(x) \vdash M(x)$
2. $M(x) \rightarrow \neg P(x), M(x) \vdash \neg P(x)$
3. $S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow \neg P(x), S(x) \vdash \neg P(x)$
4. $S(x) \rightarrow M(x), M(x) \rightarrow \neg P(x) \vdash S(x) \rightarrow \neg P(x)$
5. $S(x) \rightarrow \neg P(x), S(x) \vdash \neg P(x)$
6. $S(x) \rightarrow \neg P(x) \vdash S(x) \rightarrow \neg P(x)$

podľa prvého základného pravidla (MP^P)
 podľa prvého základného pravidla (MP^P)
 podľa Th2 z 1. a 2. „eliminácia“ M(x)
 podľa Th4 na 3.
 MP^{Pi} a predpoklad neprázdnoty rozsahu S
 Th4 na 5.

Dôkaz modu *Darii*

– $M(x) \rightarrow P(x), S(x) \rightarrow M(x) \vdash S(x) \rightarrow P(x)$:

1. $M(x) \rightarrow P(x), M(x) \vdash P(x)$
2. $S(x) \rightarrow M(x), S(x) \vdash M(x)$
3. $M(x) \rightarrow P(x), S(x) \rightarrow M(x), S(x) \vdash P(x)$
4. $M(x) \rightarrow P(x), S(x) \rightarrow M(x) \vdash S(x) \rightarrow P(x)$

podľa prvého základného pravidla (MP^{Pi})
 podľa prvého základného pravidla (MP^{Pi})
 podľa Th2 z 2. a 1. „eliminácia“ M(x)
 podľa štvrtej *thema* (Th4) z 3.

Dôkaz modu *Darii*,

v ktorom budú *existenčné tvrdenia* zachytené ako *negácie všeobecných tvrdení s negovaným konzekventom*

– $M(x) \rightarrow P(x), \neg(S(x) \rightarrow \neg M(x)) \vdash \neg(S(x) \rightarrow \neg P(x))$,

by mohol byť takýto:

1. $M(x) \rightarrow P(x), M(x) \vdash P(x)$
2. $S(x) \rightarrow \neg P(x), S(x) \vdash \neg P(x)$
3. $S(x), P(x) \vdash \neg(S(x) \rightarrow \neg P(x))$
4. $M(x) \rightarrow P(x), M(x), S(x) \vdash \neg(S(x) \rightarrow \neg P(x))$
5. $S(x) \rightarrow \neg M(x), S(x) \vdash \neg M(x)$
6. $S(x), M(x) \vdash \neg(S(x) \rightarrow \neg M(x))$

podľa prvého základného pravidla (MP^P)
 podľa prvého základného pravidla (MP^P)
 Th1 na 2.
 Th2. na 1. a 3. – „eliminácia“ P(x)
 podľa prvého základného pravidla (MP^P)
 Th1 na 5.

$$7. M(x) \rightarrow P(x), \neg(S(x) \rightarrow \neg M(x)) \vdash \neg(S(x) \rightarrow \neg P(x)) \quad \begin{array}{l} \text{Th3. (4., 6.)} \\ \text{„eliminácia“ } S(x), \\ M(x) \end{array}$$

Takže stoici mohli dokazáť platnosť analogického pravidla k modu Darii, vo formulácii ktorého nevystupovali pragmatické premenné.

Dôkaz modu *Ferio*

$$\begin{array}{l} - M(x) \rightarrow \neg P(x), S(t) \rightarrow M(t) \vdash S(t) \rightarrow \neg P(t): \\ 1. M(x) \rightarrow \neg P(x), M(t) \vdash \neg P(t) \quad \text{podľa prvého základného pravidla (MP^{Pr})} \\ 2. S(t) \rightarrow M(t), S(t) \vdash M(t) \quad \text{podľa prvého základného pravidla (MP^{Pr})} \\ 3. M(x) \rightarrow \neg P(x), S(t) \rightarrow M(t), S(t) \vdash \neg P(t) \quad \text{podľa Th2 z 2. a 1. „eliminácia“ } M(t) \\ 4. M(x) \rightarrow \neg P(x), S(t) \rightarrow M(t) \vdash S(t) \rightarrow \neg P(t) \quad \text{podľa štvrtej } \textit{thema} \text{ (Th4) z 3.} \end{array}$$

Ukázali sme, ako mohli vyzerat' dôkazy modov kategorického sylogizmu prvej figúry v stoickej logike a keďže všetky ostatné mody sú redukovateľné na mody prvej figúry, zjavne sme demonštrovali, že stoický systém logiky mohol „obsahovať“ celý aristotelovský kategorický sylogizmus ako svoju súčasť.

9. Presupozícia existencie – prameň rozdielu

Fakt, že sa stoici vyhýbali slovám „každý“, „všetci“ a pod., nebol pre nich záležitosťou špecifického jazykového štýlu či estetického rozmaru, ale postupom, ktorý bol systémovo odôvodnený ich teóriou supozície, ktorá v otázke existenčnej presupozície bola výrazne odlišná od peripatetickej. Predpokladáme, že informáciu o Aristotelovom chápaní existenčnej presupozície mali už jeho megarskí súčasníci – predchodcovia stoikov.

To, o čom niečo vypovedáme, musí pre Aristotela⁶¹ existovať aspoň v jednom exemplári. Táto ontologická intuícia má empirický základ: iba prvá podstata má nezávislú existenciu a existencia v prípade iných kategórií je závislá od nej. Preto všeobecný výrok „Všetci bežiaci sa pohybujú“ nie je pre peripatetikov nutne pravdivý, hoci významové postuláty by nás k takémuto záveru viedli: pojem *bežiaci* je rozsahovo (v koncepcii *per exempla*) podradený pojmu *pohybujúci sa*. Empirická ontologická „intuícia“ stanovuje, že by bol nutný, ak by vždy existoval aspoň jeden exemplár bežca, čo však nie je splnené.

Keďže pre stoikov to, o čom sú výrazy (okrem pragmatických výrazov), patrí do oblasti netelesných *lekta*, ktoré však subsistujú nezávisle od existencie ich fyzických exemplifikátov, odmietajú existenčný import v

⁶¹ *Kategorie*, kap. 5, 2a 38 ff.

prípade vlastných i všeobecných mien⁶². Aby toto systémovo odlišili, nepoužívajú peripatetický spôsob vyjadrovania a všeobecné sudy formulujú výlučne bez kvantitatívneho vymedzovacieho zámena. Stoici teda štandardizovane formulujú všeobecnú axiómu pomocou implikácie s neurčitým zámenom a anaforickou viazanosťou:

(*) *Ak niekto beží, tak sa pohybuje.*

Technicky: $S(x) \rightarrow P(x)$ je pravdivé pre ľubovoľné x , pretože táto axióma je nutne pravdivá na základe významov výrazov a jej pravdivosť neimplikuje existenciu niečoho, čo beží, hoci to, o čom je veta (*) – lekta – „stále“ existujú – subsistujú. Teraz už vieme, kde asi bol koreň najväčšieho nedorozumenia medzi peripatetikmi a stoikmi – bola to ontologická otázka presupozície.

10. Relačné úsudky v stoickej logike

Dôkazy uvádzaných príkladov nemetodických úsudkov môžeme rekonštruovať približne takto:

Všeobecná premisa o tranzitívnosti relácií (byť väčší, byť menší, rovnať sa) býva štandardne formulovaná ako $(\text{Tran}^*)\{(xRy \wedge yRz) \rightarrow xRz\}$, kde R je binárna relácia, pričom všetky premenné sú viazané všeobecnými kvantifikátormi, ktoré sú pred celou formulou. V stoickom systéme by sa dala zachytiť ekvivalentne (opravňuje nás na to zákon exportácie) ako:

$(\text{Tran}) \{(xRy \rightarrow (yRz \rightarrow xRz))\}$

a celý úsudok takto:

$(\text{URe}2) \quad \{(xRy \rightarrow (yRz \rightarrow xRz)), xRy, yRz \vdash xRz\}$.

Dôkaz :

(1) $\{(xRy \rightarrow (yRz \rightarrow xRz)), xRy, \vdash (yRz \rightarrow xRz)\}$ podľa ²MP^P

(2) $\{(yRz \rightarrow xRz), yRz \vdash xRz\}$ podľa ²MP^P

(3) $\{(xRy \rightarrow (yRz \rightarrow xRz)), xRy, yRz \vdash xRz\}$ Th2 na 1., 2. – „vynechanie“ premisy $(yRz \rightarrow xRz)$.

Ak je naša hypotéza adekvátna, tak sme demonštrovali, že uvedené nemetodické úsudky, v ktorých vystupovali aj vzťahy – binárne relácie, stoici vedeli overovať a v prípade ich konkluzívnosti ich vedeli aj dokázať.

⁶² Cf. [Gahér 2000, 9 – 25, 146 – 147].

11. Formulácie všeobecných tvrdení pomocou vzťahných zámen

V prirodzenom jazyku nemáme, presne vzaté, špeciálne výrazy pre premenné, ale môžeme použitie premenných nahradiť nielen implikatívnym spojením s anaforickou viazanosťou, ale aj väzbou pomocou dvojice vzťahných zámen *ten-kto*; *to-čo*; *tí-ktorí* a pod. s kataforickou väzbou, resp. pomocou týchto dvojíc v opačnom poradí s anaforickou viazanosťou. Veta „Ten je P, kto je S“ zodpovedá implikácii „Ak je niekto S, tak je P“. Ak si pozrieme formulácie právnych noriem, tak zistíme, že sa v nich takmer nevyskytujú kvantitatívne vymedzovacie zámená a ich všeobecnosť sa zabezpečuje pomocou implikatívnej väzby s neurčitým zámenom v antecedente alebo väzbou: „Kto je S, (ten) je P“, resp. „Čo je S, (to) je P“. Tieto spôsoby vyjadrenia všeobecných tvrdení boli zrejme bežné v hovorovej gréčtine a stoici ich podložili svojou teóriou. Je celkom možné, že prostredníctvom tradície formulácií z rímskeho práva, ktoré v určitom období bolo pod silným vplyvom práve stoickej logiky, sa uchovali do dnešných čias napriek stáročia dominujúcej aristotelovskej paradigme v oblasti učebnicovej logiky zachytávania všeobecných tvrdení pomocou slov „každý“, „všetci“.

Príklad, ktorý potvrdzuje, že stoici využívali na vyjadrenie všeobecných tvrdení aj dvojice vzťahných zámen s anaforickou väzbou, a ktorý je „bonbónikom“ medzi zachovanými úsudkami, uvádza Alexander v súvislosti s príkladom *nemethodického* úsudku:

„Je deň, a okrem toho hovoríš, že je deň, teda hovoríš pravdu“ ktorý je však správny až potom, keď je dodaná všeobecná premisa:

“Kto o tom, čo je, hovorí, že to je, hovorí pravdu”

a k tejto premise sa potom kladie ďalšia premisa :

“Kto, keď je skutočne deň, hovorí, že je deň, hovorí to, čo je”.⁶³

V dnešnej symbolike by sme mohli prvý úsudok zachytiť približne takto:

(URE1) $F(d), H(t, F(d)) \vdash Tr(t)$, resp. $[F(d) \wedge H(t, F(d))] \vdash Tr(t)$,⁶⁴

kde *d* znamená *Je deň*, *F* je vlastnosť *byť faktom*, *H* je vzťah *hovorí o niečom, že je faktom*⁶⁵, *t* je pragmatická premenná individuového typu, *Tr*

⁶³ *In Arist. Anal. pr.*, p. 22,17 – 26; [FDS 1087, 25ff].

⁶⁴ Z hľadiska základného kritéria konkluzívnosti záver vyplýva z premís vtt je logicky pravdivá implikácia, ktorej antecedentom je konjunkcia premís a konzekventom je záver.

⁶⁵ O pravdivostnej hodnote výroku nehovoríme, že je *faktom*, ale o význame pravdivého výroku hovoríme, že je *faktom*. Preto výraz *d* nie je výrokovou premennou, ale je konštantou, ktorá zastupuje význam konkrétneho výroku (stoická *axióma*). Preto ak chceme hovoriť o čomkoľvek, čo je faktom, tak hovoríme o

je vlastnosť *hovoríť pravdu*. Je zrejmé, že tento úsudok nie je konkluzívny. Potrebná všeobecná premisa a druhá dodatočná premisa majú tvar:

$$(V1) \{ [H(x, F(\pi)) \wedge F(\pi)] \rightarrow Tr(x) \},$$

$$(V2) \{ [H(x, F(d)) \wedge F(d)] \rightarrow Tr(x) \},$$

kde x je individuová premenná, π je premenná, ktorej oborom premennosti je množina významov výrokov; predpokladáme, že fráza *hovoríť to, čo je* má ekvivalentný význam s frázou *hovoríť pravdu*; výrazom s uvedenými voľnými premennými rozumieme tak, akoby boli vynechané všeobecné kvantifikátory spred celých výrazov.

Všeobecnú a dodatočnú premisu môžeme zachytiť podľa zákona exportácie antecedentov a komutatívnosti konjunkcie ekvivalentne aj nasledujúcim spôsobom:

$$(V1^*) \quad \{ F(\pi) \rightarrow [H(x, F(\pi)) \rightarrow Tr(x)] \},$$

$$(V2^*) \quad \{ F(d) \rightarrow [H(x, F(d)) \rightarrow Tr(x)] \}.$$

V takomto prípade dôkaz by mohol vyzerat' takto:

- (1) $\{ F(\pi) \rightarrow [H(x, F(\pi)) \rightarrow Tr(x)] \}, F(d) \vdash (H(x, F(d)) \rightarrow Tr(x))$ podľa *MP^p
na V1*
- (2) $\{ H(x, F(d)) \rightarrow Tr(x) \}, H(\iota, F(d)) \vdash Tr(\iota)$ podľa *MP^p na V2*
- (3) $\{ F(\pi) \rightarrow [H(x, F(\pi)) \rightarrow Tr(x)] \}, F(d), H(\iota, F(d)) \vdash Tr(\iota)$
Th2 na 1., 2. „vynechanie“ premisy $\{ H(x, F(d)) \rightarrow Tr(x) \}$

Dôkaz demonštruje, že uvedený úsudok (URel) je v stoickom systéme logiky konkluzívny, pričom z dodatočných premis stačí platnosť prvej (V1*) a druhá premisa (V2*) je dokonca nadbytočná.

12. Záver

Ak je naša rekonštrukcia stoickej logiky v jadre adekvátna, tak stoická logika dosiahla presne to, čo od logiky požadovali peripatetici a čo vo svojej príliš zväzujúcej logike napriek veľkému úsiliu nemohli uskutočniť. Gréci mali v stoickej logike takú logiku, ktorá bola na úrovni vtedajšieho vedeckého poznania a dokázala efektívne overovať nielen všetky úsudky, ktoré boli formulovateľné v kategorigickom sylogizme, ale aj všetky dôležité spôsoby usudzovania vrátane relačných úsudkov, akými boli aj mnohé úsudky z aritmetiky a geometrie. Pomer stoickej a aristotelovskej logiky bol obrátený voči klasicistickému vysvetleniu. Problém expresívnosti týchto logík bol zmysluplný a rozhodnutý, nie však v prospech aristotelovskej logiky, ale v prospech stoickej logiky, ktorá nebola iba výrokovou logikou, ale aj predikátovou logikou s viacárnymi predikátmi.

*Katedra logiky a metodológie vied
Filozofická fakulta UK, Šafárikovo nám č. 6, 818 01 Bratislava
e-mail: Frantisek.Gaher@phil.uniba.sk*

LITERATÚRA

ANTICKÍ AUTORI:

ALEXANDER Z AFRODISIADY

1991 **On Aristotle Prior Analytics 1.1-7**, Translated by Barnes, J.- Bobzien, S. – Flannery, K. – Ierodiakonou, K., Duckworth.

ARISTOTELES

1959 **O vyjadřování**. Preklad A. Kříž, ČSAV, Praha.1961 **První analytiky**. (Organon III). Preklad A. Kříž, ČSAV, Praha.**Kategorie**. Preklad A. Kříž, ČSAV, Praha.1959 **O vyjadřování**. Preklad A. Kříž, ČSAV, Praha.1983 **Categories, On Interpretation, Prior Analytics**. transl. H.P. Cooke, H. Tredennick (Pr.An.), Loeb.

EPIKTÉTOS

1972 **Rukojeť**. Rozpravy. Preklad R. Kuthan, Svoboda, Praha.

Diogenes Laertios

1954 **Životopisy slávných filozofů I-II**. Preklad M. Okál, SAV, Bratislava.1964 **Životy, názory a výroky proslulých filozofů**. Preklad A. Kolář, ČSAV.1967 **Leben und Meinungen berühmter Philosophen**. Preklad O. Appelt, upravený K. Reichom v spolupráci s G. Zeklom, 2. vyd., Hamburg.1968 **Żywoty i poglądy słynnych filozofów**. Preklad I. Krońska, K. Lesniak. W. Olszewski; PWN.1979 **O žizni, učeníjach i izrečenijach znamenitých filozofov**. preklad: M. L. Gasparova, red. A. F. Losev, *Mysl'*, Moskva.1991 **Lives of Eminent Philosophers**. Translated by R. D. Hicks, Loeb.

Galénos

1958 **Úvod do logiky**. Preklad R. Hošek, ČSAV, Praha.

Sextos Empirikos

1877 **Des Sextus Empiricus *Pyrrhoneische Grundzüge***. E. Pappenheim (übers.), Leipzig, F. Meiner.1970 **Przeciw logikom**. Preklad I. Dañbska, PWN.1983 **Against the Logicians I-II**. Translated by R. G. Bury, Loeb (repr.).1984 **Základy pyrrhonskej skepsy**. Preklad J. Špaňár, Pravda, Bratislava.1987 **Against the Professors I-VI**. Translated R. G. Bury, Loeb (repr.).1993 **Outlines of Pyrrhonism I-III**. Translated by R. G. Bury, Loeb (repr.).1994 **Outlines of Scepticism**, Annas, J. – Barnes, J (transl.), Cambridge University Press, 1994.

TEOFRAST

1963 **PISMA FILOZOFICZNE I WZBRANE PISMA PRZYRODNICZE. CHARAKTERY**. PWN

MODERNÍ AUTORI

BARNES, Jonathan

1997 **Logic and The Imperial Stoa**. *Philosophia Antiqua*, Vol. LXXV, Brill.

- 1999 Aristotle and Stoic Logic. In: K. Ierodiakonou (ed.): **Topics in Stoic Philosophy**. Clarendon Press Oxford.
- BENDOVIÁ, Kamila
- 1998 **Sylogistika**. Karolinum – nakladatelství Univerzity Karlovy, Praha.
- BERKA, Karel
- K dějinám výrokové logiky v antice**. Rozpravy ČSAV, sešit 11, ročník 69, Praha. Aristotelova teorie dedukce. **Filozofický časopis**, XXVI, 6, s. 879 – 895.
- BOCHEŇSKI, Jozef Maria
- 1961 **A History of Formal Logic**. University of Notre Dame Press.
- CORCORAN, John
- Aristotle's Natural Deduction System. In: Corcoran, J. (ed.) 1974a.
- 1974a **Ancient Logic and its Modern Interpretation**. J. Corcoran (ed.), Dordrecht – Boston.
- DÖRING, Klaus – EBERT, Theodor (hrs.)
- 1993 **Dialektiker und Stoiker**. Franz Steiner Verlag, Stuttgart.
- EGLI, Urs
- 1993 Neue Elemente im Bild der stoischen Logik, In: Döring, K. – Ebert, T. 1993, s. 129 – 140.
- FREDE, Michael
- 1974a **Die Stoische logik**. Göttingen.
- 1974b Stoic vs. Aristotelian Syllogistic. In: **Archiv für Geschichte der Philosophie**, Bd.56, Heft 1., s.1–32.
- FREGE, Gottlob
- 1964 **Begriffsschrift und andere Aufsätze**. I. Angelli (hg.), Hindelsheim – Darmstadt.
- GAHÉR, František
- 2000 **STOICKÁ SÉMANTIKA A LOGIKA z pohľadu intenzionálnej logiky**. Stimul, Bratislava.
- HAY, William H.,
- 1969 Stoic Use of Logic. In: **Archiv für Geschichte der Philosophie**, 12, Bd. 51.
- HÜLSER, Karlheinz (Hg.)
- 1987 **Die Fragmente zur Dialektik der Stoiker** Bd.1–4. Stuttgart.
- IERODIAKONOU, Katerina (ed.)
- Topics in Stoic Philosophy**. Clarendon Press - Oxford.
- KAHN, Charles H.
- 1969 Stoic Logic and Stoic LOGOS. In: **Archiv für Geschichte der Philosophie**, 12, Bd. 51.
- KNEALE, William and KNEALE, Martha
- 1986 **The Development of Logic**, Clarendon Press, Oxford (repr.).
- ŁUKASIEWICZ, Jan
- 1920 O logice trojwartościowej. **Ruch Filozoficzny**, 5, pp. 170 – 171.
- 1927 O logice stoików. **Przegląd Filozoficzny**, 30, pp. 278 – 279.
- 1934 Z historii logiki zdań. **Przegląd Filozoficzny**, 37, pp. 369 – 377.

- 1951 Aristotle's Syllogistic from the Standpoint of Modern Formal Logic, Oxford
1970 **Selected Works**. L. Borkowski (edit.), North-Holland Publishing Co.,PWN.
- MATES, Benson
1953 **Stoic Logic**. University of California Publications in Philosophy, Vol.26,
California University Press, Berkeley and Los Angeles.
- MAU, Jürgen
1957 **Stoische Logik**. Hermes, 85, 147 – 158.
- MIGNUCCI, Mario
1993 The Stoic *Themata*. In: Döring, K. – Ebert, T. 1993, pp. 217-238.
- MUELLER, Ian
1969 **Stoic and Peripatetic Logic**. In: Archiv für Geschichte der Philosophie, 12,
Bd. 51.
- PRANTL, Karl
1927 **Geschichte der Logik im Abendlande**, I.b., Leipzig (zweite ausl.)