

Andělé z pohledu statistika

Gejza Dohnal

Recenze knihy Emila Páleše „Sedm Archandělů. Rytmy inspirace v dějinách kultury a přírody.“ Sophia, Bratislava, 2007

Při prvním náhledu do knihy jsem byl příjemně překvapen množstvím informací a souvislostí, které v určitém smyslu vysvětlují řadu návazností, synchronicit a pojmů, které znám spíše odděleně a jejichž příbuznost jsem mnohdy ani netušil. Po této stránce je kniha napsána pěkně a čtivě. Ovšem až do deváté kapitoly, nazvané Závěr a tím, co následuje.

V Závěru autor používá v podstatě stejnou metodu, kterou zde napadá. Nelze než souhlasit s jeho - poněkud upraveným - výrokem: „*Snaha utajovat nebo falšovat dějinná a přírodovědná fakta, o nichž kdyby se diskutovalo, vedla by ke znovuobjevení pravdivé nauky, je tmářství, které se staví do cesty lidskému pokroku.*“ (str. 106, konec prvního odstavce shora. Úprava zde spočívá ve vynechání slov „o andělech“ na místě teček). Snaha utajovat nebo falšovat dějinná fakta číší z celé této kapitoly. Tak například, první odstavec shora na straně 102, hovořící o Dickersonově pravidlu, navozuje ve čtenáři dojem, že se současná věda vůbec nezabývá duchovním světem. Samozřejmě se jím zabývá v rámci psychologie, neurověd, religionistiky atd. Ovšem nezabývá se duchovněm vyznavačsky a nepoužívá k tomu takové pojmy, jako je „vnitřní světlo“, „vyšší bytosti“, „mystické zjevení“ a podobně.

Pálešova snaha „*vysvětlit psychické, společenské a přírodní jevy jedinou sedmicí principů*“ je až podezřele jednoduchá. Ve chvíli, kdy se hovoří o „*typickém zážitku při setkání se strážným andělem*“ jako o „*zjevení obrazu z daleké budoucnosti*“ si nelze nevzpomenout na Nostradamovu předpověď a všechny podobné, periodicky se vynořující s velkým humbukem a v naprosté tichosti zapadající v blízkosti období, k němuž se vztahují. Těžko říci, odkud autor bere onu „jistotu“, se kterou tvrdí, že „*biosyntéza hormonů není příčinou, ale následkem změněné psychické aktivity lidí.*“ Nicméně, nejsem dostatečně kompetentní k tomu, abych soudil tyto a podobné výroky. K čemu se ale považuji kompetentní, je poslední část knihy, nazvaná *Křivky tvořivosti*.

Poslední část knihy tvoří 48 grafů periodických křivek, takzvaných *chronogramů tvořivosti* a 36 histogramů *průměrné frekvence zkoumaných jevů* v období vlády každého ze sedmi archandělů. Výklad těchto grafů, který jim předchází, je ze statistického hlediska na úrovni tvrzení že „*devět z deseti českých žen doporučuje práci prášek Ariel*“. Když se nebudeme příliš zabývat seriózností zdrojů dat, o kterých nemám důvod pochybovat, úplností a reprezentativností výchozích údajů, o níz už pochybuji vážně, podívejme se na použitou metodiku. Hlavní pochybnost přináší postup, při kterém je nejprve vytvořen model (periodického vlivu jednotlivých archandělů) a poté se autor snaží tomuto modelu „*přizpůsobit data*“. Dle mého názoru by měl být postup opačný – na základě pozorovaných dat vytvořit model a ten poté ověřit statistickou metodou. K tomu bych očekával něco jako periodogram, analýzu frekvencí uvedených časových řad. O ničem takovém ale zde není ani slovo. Namísto toho je frekvence předem dána (504 let) a grafy „*dokazují*“, jak jí data odpovídají. O tom, jak byla tato data vybrána, vážena a transformována se v práci nepíše, pouze se to naznačuje. Chápu, že v popularizační literatuře není místa na podrobné vysvětlování postupů, ale zde to přináší jisté (a myslím že oprávněné) pochybnosti. Pochybnosti o záměrném výběru dat lze vytušit, když určitá skupina dat (přírodovědecké objevy) odpovídá jednomu modelu (Gabriel) a zároveň její „*vybraná*“ podskupina (biologové, botanici, chemie, alchymie) odpovídá modelu jinému (Rafael, Anael). Dále není zřejmá použitá metoda. Autor uvádí, že „*regresní analýzou pomocí metody nejmenších čtverců testujeme, ...*“ Z dostupné literatury neznám jediný statistický test, založený na metodě nejmenších čtverců. Metoda nejmenších čtverců slouží k bodovému odhadu parametrů „*nejbližší*“ aproximační funkce pro dané empiricky zjištěné hodnoty. Autor měl zřejmě na mysli testy významnosti regresních parametrů, kterými se snaží ukázat, že ty, které „*se hodí*“, jsou statisticky významné. Nestandardní je i použití hodnoty „*p*“. Při statistickém testování (například shody empirických dat s modelem) se zpravidla používá takzvaná „*p-hodnota*“ (p-value), která je pravděpodobností toho, že pokud daný model

zamítáme, zamítáme správný model, který ve skutečnosti platí. Pokud je p-hodnota velká (zpravidla větší než 5%), hypotézu o shodě nezamítáme (což ještě neznamená, že je tím potvrzena!). Je-li p-hodnota malá, například menší než 0.005, hypotézu o shodě empirických dat s modelem zamítáme. V uvedených grafech se používá p v jiném smyslu, jako pravděpodobnost toho, že shoda by byla pouze náhodná. Tedy že hypotéza o shodě neplatí, ačkoli ji nezamítáme. Jak byla tato hodnota zjištěna se čtenáři opět ani nenaznačuje. To mne opět vede k závěru, že ze statistického hlediska nemá tato práce význam větší, než ono výše uvedené tvrzení reklamní agentury firmy Procter&Gamble.

Jak jsem uvedl na začátku, kniha se mi z větší části líbila. Před její vydáním bych autorovi doporučil, aby vynechal celou část od strany 99 do konce, neboť je to „*snaha utajovat nebo falšovat dějinná a přírodovědná fakta, o nichž kdyby se diskutovalo, vedla by ke znovuoobjevení pravdivé nauky.*“

Vyjáždění k dvěma článkům Emila Páleše z časopisu *Neuroendocrinology Letters* (An international peerreviewed medical journal - www.nel.edu).

Články již nejsou popularizačními texty ani se v nich nehovoří o vlivu andělů, ale o hypotetickém kosmofyzikálním faktoru, který by mohl zasahovat do neuroendokrinního systému lidí.

První článek, *Periodic Emergence of Great Poets in the History of Arabia & Persia, China and Japan* (N.L. No. 3, Vol. 25, 2004, pp. 169-172.) autorů E. Páleše a M. Mikuleckého, obsahuje opět řadu nepřesností. Nevím co měli autoři na mysli, když v Diskuzi na straně 2 tvrdí, že periodičita je velmi podobná na Západě, Blízkém Východě a na Dálném Východě (*The period length was in all three cases very similar: great poetry in the West and Near East and in the Far East recurs approximately every 500 years*), když o básnících Západu (pokud za něj nepovažujeme Arábii a Persii) není v celém článku jinde uveden jediný údaj. Podivné je i použití hodnoty p (opět bez vysvětlení). Co si lze myslet o tom, když u periody 583 let (Arábie a Persie) je jednou uvedeno $p < 0,31$ (v textu) a o dvě stránky dále v tabulce je uvedeno $p < 0,05$? Podobně u periody čínských básníků je uvedeno jednou $p < 0,27$ a podruhé $p < 0,01$! Periody, které byly spočteny z dat, se liší v rozmezí 139 let! Přesto autor tvrdí, že se shodují a naprosto bezostyšně tyto výsledky zprůměruje! Takovéto použití aritmetického průměru připomíná vtip o pánovi, sluhovi a jedině huse. Když se podíváme na grafy týkající se Japonska, Arábie a Persie, tušíme, proč autor raději neuvádí výsledky periodogramu pro tyto skupiny. Postup, při kterém autor zprůměruje tři odlišné výsledky, dosadí je do kosinové regrese a otestuje významnost (= nenulovost) koeficientů, nelze v žádném případě považovat za důkaz toho, že uváděná perioda je ta pravá.

Druhý článek *500-year periodicity of political instability in the history of ancient Egypt and China. Androgens at work?* (N.L., Volume 29, No. 4, 2008) stejných autorů je na tom podobně. Především je zde na samém počátku vyslovena hypotéza, že doba trvání vlády jednotlivých dynastií je mírou politické stability. To je sice dosti pravděpodobné, ale jsou zde i jiná vysvětlení. Je třeba zdůraznit, že další výsledky se týkají pouze délek vlády jednotlivých dynastií, jejichž hodnoty byly získány ze dvou zdrojů, které se navíc (i když zřejmě nevýznamně) liší. Nezodpovězenou otázkou zůstává korelace těchto vstupních údajů a jejich úplnost. Je-li výsledek prezentován jako analýza politické nestability, je to zavádějící. Dále není zřejmá vzájemná korespondence mezi obrázkem 1 (periodogram) a tabulkou 1, v níž jsou uvedeny jiné hodnoty pro oblast Egypta. V článku nejsou uvedeny podobné výsledky (periodogram, chronogram) pro čínské vládnoucí dynastie. Pouze se zde konstatuje, že jsou si podobné a odpovídají „hypotetickému rytmu“. Chybí mi zde testy shody, párový test, který by ukázal shodu či neshodu mnohem lépe, než slovní popis či vágní obrázek 3. Skutečnost, že periodičita v uvedených datech existuje, je nepopíratelná. Na druhou stranu, otázka shody délek trvání mezi egyptskými a čínskými vládnoucími dynastiemi tímto článkem dokázána není, o shodě politické nestability ani nemluvě. Vysvětlení ve druhé polovině článku je sice zajímavé, ale se statistickou analýzou nemá nic společného.

Hypotéza, kterou se autor snaží dokázat, je určitě velmi zajímavá, ale cesta, kterou zvolil je přinejmenším pochybná a tak, jak je prezentována, nemá nic společného s objektivní statistickou analýzou.

(Autor doc. RNDr. Gejza Dohnal, CSc. je předsedou České statistické společnosti)

Doc. RNDr. Gejza Dohnal, CSc.

Vážený pane docente,

jako předseda *České statistické společnosti* jistě znáte statistické metody, které jsme s Prof. Mikuleckým aplikovali; ale zneužíváte odbornou hantýrku na vytvoření dojmu, že postupujeme nějak chybně a naše výsledky jsou jen zdánlivé.

Rozpleťme to klubko a vnesme do něj světlo – ať vidíme, zda-li tam zůstanou nějaké oprávněné námitky.

V závěru... snaha utajovat nebo falšovat dějinná fakta čiší z celé této kapitoly.

Já řekl jasně, co utajujete a falšujete: existenci dějinných rytmů. Co utajuju a falšuji já?

...navozuje ve čtenáři dojem, že se současná věda vůbec nezabývá duchovním světem. Samozřejmě se jím zabývá v rámci psychologie, neurověd, religionistiky atd.

Vysvětlíte to profesoru Heřtovi, který mě ve stejném Zpravodaji kritizoval kvůli tomu, že „*věda se zabývá jen materiálním světem*“. Měli byste si mezi sebou ujednotit, co chcete nazývat „duchovním“ a co „materiálním“ světem.

Pálešova snaha „vysvětlit psychické, společenské a přírodní jevy jedinou sedmicí principů“ je až podezřele jednoduchá.

A snaha současných vědců vysvětlit svět jen čtveřicí fyzikálních interakcí – není podezřele jednoduchá?

Angelologie nechce vysvětlit *všechny aspekty* nebo *všechny jevy* světa jedinou sedmicí principů. Říká jen, že tato sedmice je odpovědná za určitý *aspekt* nebo *rozměr* světového dění. Zbytek podléhá příčinám, které s touto sedmicí nesouvisí. Ale říká též, že vysvětlovat *tenhle konkrétní aspekt* světového dění zakaždým ad hoc, množstvím nesourodých vysvětlení, je nevědecké, když se to dá vysvětlit jednodušeji jedinou sedmicí principů.

To jsem vždy velice zdůrazňoval. Například v [1], str. 628: „*Čitateľ nech sa vyhne pokušeniu redukovať každú historickú udalosť na pôsobenie duchov času. Hoci na každej historickej udalosti sa podieľajú aj duchovia času, a modifikujú ju svojou prítomnosťou, nie všetko v dejinách je zapríčinené duchmi času a každá historická udalosť má množstvo aspektov, ktoré nepochádzajú od duchov času, ale odinakial*“.

Ne já, ale většina současných vědců věří, že všechno, od fyziky, chemie až po biologii a duši se dá zredukovat na pouhé čtyři fyzikální interakce – na čtveřici jednoduchých matematických formulí. Je to ještě menší počet principů a co víc, jsou to jen abstraktní rovnice (mých sedm archetypů má alespoň svou nevyčerpatelnou hloubku). Ne já, ale mí oponenti jsou redukcionisté – nepatříte k nim náhodu i Vy sám? Vy přece v SISYFU tak vytrvale zdůrazňujete, že co se nedá zredukovat na čtvero fyzikálních sil – to neexistuje!

...nelze nezpomenout na Nostradamovu předpověď a všechny podobné, periodicky se vynořující s velkým humbukem a v naprosté tichosti zapadající v blízkosti období, k němuž se vztahují.

Co se týče Nostradama, to s Vámi souhlasím. Rozsáhlá nostradamovská literatura obsahuje samé předpovědi do budoucna – ale žádné kritické prověření směrem do minulosti, zda se ty předpovědi i naplnili nebo nikoliv. Kolik lidí, tolik výkladů – Nostradamovy verše jsou totiž šifrovány, jsou nesrozumitelné – není ani zdaleka jasné, co předpovídají – a tak se těžce ověřuje, když ani nevíme co. Ani časové údaje tam nejsou, ani události, co se má odehrát.

Ale co se týče Babylonské předpovědi, nemůžu souhlasit. Obsah sedmi archetypů-božstev je dostatečně konkrétní (nebo stačí když ho vezmeme jen v tom, v čem je jednoznačný) a data jejich působení jsou dána explicitně. Víme, co bylo předpovězeno a - pokud jste si ráčil všimnout - nesoustředí se na vize budoucnosti, které se ještě neodehrály, ale na konfrontaci s minulými dějinami.

Falešně přirovnáváte Angelologii k Nostradamovštině.

...odkud autor bere onu „jistotu“, se kterou tvrdí, že „biosyntéza hormonů není příčinou, ale následkem změněné psychické aktivity lidí.“

Takové jistoty získáváme z experimentu, nejlépe vlastního. Přesvědčil jsem se, že podáním hormonů nelze přimět člověka znalého sebevlády k žádnému činu, který by odporoval jeho mravnímu přesvědčení. Naopak to jde: pouhým rozhodnutím a myšlenkou dokáží zvýšit úroveň hormonů ve svém těle.

Ovšem Vy to snad nedokážete a kdyby Vám podali hormony, neovládli byste se. Mluvíte z vlastních zkušeností?

Výklad těchto grafů, který jim předchází, je ze statistického hlediska na úrovni tvrzení že „devět z deseti českých žen doporučuje práci prášek Ariel“

A co je na tom ze statistického hlediska? Když dostatečně velké a reprezentativní statistické vzorky po celých Čechách ukazují, že devět z deseti žen doporučuje Ariel – pak je to pravdivé konstatování. A když to tak není – pak reklamní agentura Procter&Gamble prostě jenom lže – ale příklad zlé statistiky to není.

Hlavní pochybnost přináší postup, při kterém je nejprve vytvořen model (periodického vlivu jednotlivých archandělů) a poté se autor snaží tomuto modelu „přizpůsobit data“.

Data nemohu měnit, jelikož nemohu změnit minulé historické události; a nemám ani moc měnit názory historiků. Co proboha myslíte pod „snahou přizpůsobit data“? Zní to, jako by se pod vlivem hypotézy nějak měnili! Která data jsem „přizpůbil modelu“?

Dle mého názoru by měl být postup opačný – na základě pozorovaných dat vytvořit model a ten poté ověřit statistickou metodou.

A na základě čeho si myslíte, že Babylóňané sestavili tento model, když ne na základě pozorování?

Já ho ověřuji statistickou metodou – zejména cosinorovou regresí, ale i jinými. Vy ale regresí modelu vůči datům nazýváte „snahou přizpůsobit data modelu“!

Jakákoliv regrese podle lineárního, kvadratického nebo periodického modelu je podle Vás „přizpůsobováním dat“? Je to ta nejběžněji užívaná metoda. Odkdy ji takto podivně nazýváte?

K tomu bych očekával něco jako periodogram, analýzu frekvencí uvedených časových řad. O ničem takovém ale zde není ani slovo.

Periodogram máte v článku [5] na str. 170, v článku [6] na str. 591, v knize [2] na stranách 374-6, v Acta historica [7], [8] na stranách 59, 63, 64 atd. Do abstraktu-sumáru se nevejde to, co je v plném znění díla. Kromě toho v populární knížce bych vůbec nemusel rozebírat žádné důkazy – mohl bych i jen referovat o výsledcích a důkazech publikovaných jinde.

Namísto toho je frekvence předem dána (504 let) a grafy „dokazují“, jak jí data odpovídají.

Ovšem, je dána předem – vždyť to je ta hypotéza, kterou testujeme a které jste se dožadoval o pár řádků výše. Testujeme přítomnost 504-leté periodicity. Jak bychom mohli testovat hypotézu, která by nebyla „dána“ a neznali bychom ji „předem“?

Vy nevíte, pane docente, z čeho vycházíme a k čemu směřujeme, co je hypotéza a co jsou data – přečtěte si to konečně v kapitole „Ústřední hypotéza angelologie“ ([2], str. 101).

O tom, jak byla tato data vybrána, vážena a transformována se v práci nepíše, pouze se to naznačuje.

Naznačuje se tam tolik, co na abstrakt bohatě stačí. V literatuře, ze které jsou data vzaty, je to popsáno a ta je tam citována. Nehleďte odpovědi na své otázky tam, kde nejsou, ale tam, kde jsou.

Pochybnosti o záměrném výběru dat lze vytušit, když určitá skupina dat (přírodovědecké objevy) odpovídá jednomu modelu (Gabriel) a zároveň její „vybraná“ podskupina (biologové, botanici, chemie, alchymie) odpovídá modelu jinému (Rafael, Anael).

Tušení si nechte – držme se faktů. Máte tam konkrétní chronogramy přírodovědeckých objevů, biologů, botaniků, alchymistů a chemiků. Co se Vám nelíbí?

Dále není zřejmá použitá metoda.

Matematická teorie je převzata a zevrubně popsána v odborných publikacích, které cituji: Bingham a spol. (1982): *Inferenční statistické metody pro odhad a porovnávání cosinorových parametrů*, v časopise *Chronobiologia*. Fisher (1929), *Test significance v harmonické analýze*, v *Proceedings of the Royal Society*.

Když ty metody neznáte, nalistujte si je. Proč bych já měl rozebírat teorii matematické statistiky v knize o dějinách?

...neznám jediný statistický test, založený na metodě nejmenších čtverců... Autor měl zřejmě na mysli testy významnosti regresních parametrů...

Ano, test významnosti regresních parametrů. Nevíte, že se při tom užívá metody nejmenších čtverců?

Nestandardní je i použití hodnoty „ p “ ... Jak byla tato hodnota zjištěna se čtenáři opět ani nenaznačuje.

Opět: viz. učebnice matematické statistiky. Nevyučuji matematickou statistiku, ale ji jen *užívám*.

Nevím co měli autoři na mysli... že periodičita je velmi podobná na Západě, Blízkém Východě a na Dálném Východě... když o básnicích Západu ... není v celém článku jinde uveden jediný údaj.

Evropští básníci tam nejsou – nicméně vykazují stejný rytmus jako asijské básníci. Měli jsem na mysli to, co jsme řekli. V knize [3] na straně 119 je máte všechny, včetně evropských.

Co si lze myslet o tom, když u periody 583 let (Arábie a Persie) je jednou uvedeno $p < 0,31$... a o dvě stránky dále v tabulce je uvedeno $p < 0,05$?

Vždyť na straně 170 máte napsáno, čeho jsou to výsledky. Neumíte číst? Výsledek $p < 0.31$ je výsledek periodogramu a $p < 0.05$ je výsledek cosinorové regrese. Jak by dvě různé metody, které počítají každá něco jiného, měli dát stejný výsledek?

Při harmonické analýze je délka periody *pohyblivý* parametr, který je neznámý. Při cosinorové regresi je délka periody *pevný* parametr, který se testuje. Výsledky nemohou být stejné. Co se tak naivně ptáte?

Periody, které byly spočteny z dat, se liší v rozmezí 139 let! Přesto autor tvrdí, že se shodují a naprosto bezostyšně tyto výsledky zprůměruje!

Když máte třeba signifikantní délky period 580 ± 90 let pro Araby; 500 ± 50 let pro Číňany a 440 ± 70 pro Japonce, pak 500 ± 10 let jsou jediné délky period, které mohou být signifikantní pro všechny tři civilizace *současně*. Periodogram tady je jen orientační. Hlavní metodou je cosinor. Je jen zajímavé, že i slepě hledající periodogramová analýza tu dává 500letou periodu jako nejslibnějšího kandidáta (což se zhoduje s hypotézou).

Postup, při kterém autor zprůměruje tři odlišné výsledky, dosadí je do kosinové regrese a otestuje významnost (= nenulovost) koeficientů, nelze v žádném případě považovat za důkaz toho, že uváděná perioda je ta pravá.

Jaká „pravá“? Testujeme přítomnost 504leté periodicity v datech. Co si myslíte, že hledáme? Nějakou „pravou“ – máte na mysli statisticky nejdominantnější periodicitu? Na to se neptáme. Máme hypotézu, že existuje nějaký reálný faktor, který působí na dějiny a vnáší do nich 504letou periodicitu. Zjišťujeme, zda data takovou periodicitu obsahují. Kromě ní mohou obsahovat řadu dalších periodicit

a mezi nimi i takové, které působí s větší amplitudou. V dějinách máme i 11letý cyklus (způsobený sluneční aktivitou), roční cyklus (způsobený ročními obdobími) atd.

Ze zajímavosti si všímám občas i ty ostatní periody. Například u těch egyptských dynastií ([5], str. 591) vidíte, že 500letá perioda je jediná a žádná jiná signifikantní perioda tam neexistuje.

...že doba trvání vlády jednotlivých dynastií je mírou politické stability... jsou zde i jiná vysvětlení ...Je-li výsledek prezentován jako analýza politické nestability, je to zavádějící.

Nejsou jiná vysvětlení – to jste si vymyslel. Egyptologové to vysvětlují jen takto. Každý pád dynastie v Egyptě znamenal politickou nestabilitu.

V dějinách Anglicka máte i jiné případy: třeba zánik dynastie Tudorovců – ne kvůli politice, ale kvůli tomu, že neměl syny. Ale tyto případy tvoří podle mých odhadů tak 5% variace. Mezi pády dynastií a politickou nestabilitou je téměř dokonalá kovariance.

Chybí mi zde testy shody, párový test...

Změnili by něco na výsledku? Nic. Tak výrazná periodicitu je vidět okem, i bez matematických metod.

...otázka shody délek trvání mezi egyptskými a čínskými vládnoucími dynastiemi tímto článkem dokázána není...

Čínská data jsou tam vypsaná a tvoří periodicitu se stejnou délkou periody i kulminací, jako egyptská. Nebo ne?

Hypotéza, kterou se autor snaží dokázat, je určitě velmi zajímavá, ale cesta, kterou zvolil je přinejmenším pochybná a tak, jak je prezentována, nemá nic společného s objektivní statistickou analýzou.

Uděláme to takhle, pane docente: Cokoliv bych já udělal, nebude se Vám to líbit a bude to špatně.

Udělejte to Vy: vezměte si dějiny Číny a Egypta a použijte na to jakoukoliv metodu, kterou chcete. Když Vám vyjde něco jiného, tak nám to řekněte. A když se potvrzuje stejný výsledek bez ohledu na metodu i osobu testovatele – pak tuhle skutečnost zbytečně nezamlžujte!

Emil Pálaš

[1] E. Pálaš: *Angelológia dejín. Paralelné a periodické javy v dejinách*. Sophia, Bratislava, 2001.

[2] E. Pálaš: *Angelologie dějin 1. Synchronicita a periodicitu v dějinách*. Sophia, Bratislava, 2004.

[3] E. Pálaš: *Sedm archandělů. Rytmy inspirace v dějinách kultury a přírody*. Sophia, Bratislava, 2007.

[4] E. Pálaš, M. Mikulecký sen.: *Periodic Emergence of Great Poets in the History of Arabia & Persia, China and Japan*. *Neuroendocrinology letters* No. 3 June Vol. 25, 2004, pp. 169-172.

[5] E. Pálaš, M. Mikulecký sen.: *500-Year Periodicity in the History of Ancient Egypt and China. Androgens at Work?* *Neuroendocrinology letters* 2008; 29 (4): 589-597.

[6] E. Pálaš: *Může byť idealistická vedecká epistéma úspešnejšia než materialistická?* *Acta historica posoniensia III.*, Univerzita Komenského, Bratislava, 2004.

[7] E. Pálaš, M. Mikulecký sen.: *500-ročný rytmus v dejinách starogréckeho, rímskeho a čínskeho dejepisectva*. *Acta historica posoniensia III.*, Univerzita Komenského, Bratislava, 2004.

[8] E. Pálaš, M. Mikulecký sen.: *Rytmus v dejinách byzantského dejepisectva*. *Acta historica posoniensia III.*, Univerzita Komenského, Bratislava, 2004.

[9] E. Pálaš, M. Mikulecký sen.: *Periodic Emergence of Great Historians in the History of Ancient Greece, Rome & China*. *Comparative Civilizations Review* 54, Spring 2006, p. 53-62.