

**vesmír**  
přírodovědecký časopis  
první číslo vyšlo roku 1871 Copyright

**Může být něco většího**

**Proč geofyzika nevěří na plášťové hřiby**

**Michal Kvasnička**  
Publikováno: Vesmír 74, 584, 1995/10

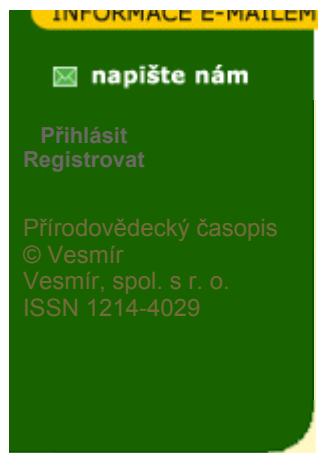
Z argumentace použité v článku Martina Nováka "Plášťový velehřib ve střední křídě" (viz Vesmír 74, 373, 1995/7) je patrné, že autor je geolog a že ze zorného úhlu této vědní disciplíny také na problematiku plášťových hřibů nahlíží. Rád bych prezentoval názor z pohledu geofyziky – vědní disciplíny, která si činí nárok na popis dynamických procesů v zemském nitru. Hypotéza existence plášťových hřibů se objevila na přelomu 80. a 90. let. Slovo hypotéza má v tomto případě klíčový význam, protože jde o zcela spekulativní a dosti násilnou konstrukci. Je totiž podložena argumenty, o nichž není z geofyzikálního (resp. geodynamického) hlediska jasné, jak vlastně s existencí plášťových hřibů mohou souviset. A právě tato násilnost použité argumentace má za následek, že z pohledu geofyziky jde o víceméně extravagantní hypotézu.

Naše současné znalosti o geodynamických procesech a fyzikálních vlastnostech hmoty v zemském nitru totiž neumožňují seriózně studovat nestacionární procesy, jimiž by se existence plášťových hřibů dala vysvětlit do té míry realisticky, že by výsledky získané studiem mohly být v souladu s argumenty, které tuto hypotézu podporují. Z pohledu geofyziky jsou plášťové hřiby svým charakterem určité anomální procesy v jinak poměrně ustáleném procesu plášťové konvekce a na jako takové je na ně nutno nahlížet. A zde se naráží na první problém hypotézy plášťových hřibů: Zatím neexistuje žádný realistický model plášťové konvekce v celozemském měřítku, a to z následujících důvodů:

- Nejsou dostatečně známy okrajové podmínky na rozhraní plášť – jádro. To znamená, že není známa topografie ani fyzikální vlastnosti tohoto rozhraní.
- Vůbec není známo chování viskozity v zemském plášti. Tento fyzikální parametr hraje klíčovou roli v omezení možných modelů plášťové konvekce, tzn. má principiální vliv na chování tohoto komplikovaného dynamického systému.
- Protože jde o velice komplikovaný dynamický systém, je jeho studium možné pouze pomocí numerických simulací na velice výkonných počítačích. Přesto se při realizaci těchto simulací naráží na zásadní omezení. Současné výpočetní prostředky jsou dostatečné pouze pro částečně reprezentativní

**ČASOPIS**  
ARCHIV ČLÁNKŮ  
RUBRIKY  
ČLÁNKY TEMATICKY  
NEJČTENĚJŠÍ  
Z HISTORIE ČASOPISU  
CHCI SI PŘEDPLATIT

**REDAKCE**  
AKCE VESMÍRU  
INZERCE  
O REDAKCI  
INFO PRO AUTORY  
PRODUKTY (KNIHY ap.)  
ZEPTEJTE SE  
V SÍTI  
PŘEDNÁŠKY, SEMINÁŘE  
DISKUSE  
INFORMACE O MAILEM



kvalitativní studie, nikoli pro detailní třídimenzionální kvantitativní simulace. Proto jsou veškeré úvahy o možném scénáři vzniku plášťového hřibu čirou spekulací.

Samotný model zemského pláště (pod pojmem model je myšlen systém parametrů popisujících fyzikální vlastnosti hmoty v zemském nitru) získaný inverzními geofyzikálními metodami (např. seizmickou tomografií, inverzí gravitačního pole ad.) není jednoznačný a jeho rozlišovací schopnost a přesnost je hluboko pod možností lokalizace takových útvarů, které by mohly diagnostikovat něco, co lze nazvat plášťovým hřibem. Existence jakýchsi radiálních “megastruktur” jako argument podporující ideu plášťových hřibů spadá podle mého názoru do oblasti vývodů, kde přání je otcem myšlenky.

Další principiální problém spatřuji v tom, že vztahy mezi geodynamickými procesy v zemském plášti a dynamikou generace magnetického pole Země jsou zatím bohužel velice nejasné. Jednak je to způsobeno tím, že máme velice kusé informace o fyzikálních vlastnostech hmoty a fyzikálních procesech v zemském jádru, které je, jak se domníváme, odpovědné za generaci magnetického pole Země. Jednak tím, že neurčitost inverzních geofyzikálních metod v oblasti zemského jádra (a jiné než inverzní metody zde nejsou pro studium fyzikálních vlastností hmoty v zemském jádru k dispozici) je tak vysoká, že naše znalosti o fyzikálních poměrech v zemském jádru je nutno chápat pouze jako velice hrubý odhad mezí, v nichž se lze pohybovat. Samotný proces generace magnetického pole Země je tedy na rozdíl od dynamických procesů v zemském plášti znám a popsán spíše kvalitativně. Z uvedeného tudíž vyplývá, že není vůbec jasná fyzikální interpretace vztahu produkce zemské kúry a frekvence výskytu inverzí geomagnetického pole Země. Jde o jevy, které mají pouze určitou míru korelace. Příčinná vazba zatím není podložena žádnými známými fyzikálními procesy v zemském nitru.

#### Co si tedy současná geofyzika o hypotéze existence plášťových hřibů myslí?

Převládá přibližně tento názor: Hypotéza plášťových hřibů, resp. velehřibů, se pokouší vysvětlit určitou skupinu jevů pozorovaných na zemském povrchu, které mají do jisté míry anomální charakter, pomocí zcela specifického anomálního celoplášťového procesu. Tento anomální celoplášťový proces – plášťový hřib – je předkládán pouze kvalitativně a není zatím podložen žádnými věrohodnými geofyzikálními argumenty, které by jej osvětlovaly. Jde o geodynamický proces, jistě nadmíru zajímavý, ovšem zatím zcela hypotetický.

Jistě by šlo na tomto místě shromáždit řadu dalších zásadních námitek proti předložené hypotéze, resp. k některým jejím částem. Mým cílem ale bylo pouze poukázat na zajímavý fakt. Totiž, že zdá-li se z pohledu jedné vědní disciplíny (zde geologie a autora jako jejího reprezentanta) nějaká hypotéza (zde hypotéza existence plášťových hřibů) pravděpodobná a dobře podložená – a jiný dojem nemůže čtenář po přečtení článku Martina Nováka získat – může být z hlediska jiného vědního oboru (zde geofyziky) situace dosti odlišná. Nelze říci, že jde jednoznačně o hypotézu scestnou, to v žádném případě. Je jenom nutno být velice opatrní při navrhování nových fyzikálních konceptů a hypotéz, mají-li být dále plodné a přínosné pro naše poznání zemského nitra.

[tisk článku](#) [vložit komentář](#) [0]

[Home Page](#) [Nahoru](#)

Vesmír© 2003

[Aktuální číslo](#)