

Zdroj : <http://pohromade.cz/clanek/co-kdyz-higgsuv-boson-neexistuje-471/>

Vcelku nedaleko od našich hranic si sviští částice ve Velkém hadronovém urychlovači (LHC), opravdu úchvatné mašině geologických rozměrů, která největším a nejmocnějším urychlovačem částic na světě. Pokud Evropská unie, tak jak ji teď známe, v dohledné době skončí, tak se právě tento snový vědecký komplex stane jejím nejvýraznějším památníkem a vzpomínkou na lepší časy. Evropané a vlastně celý svět investovali nehorázné množství peněz, inovací a lidí do toho, aby LHC odpověděl na zásadní otázky dnešní fyziky a celého vesmíru vůbec. Těch otázek je vícero, ale největší pozornost si získala problematika jedné jediné částice. V básnické zkratce by snad bylo možné říct, že Velký urychlovač stojí proto, aby ulovil Higgsův boson.

Jde o víc, než by se snad zdálo. Higgsův boson je jediná elementární částice ze Standardního modelu vesmíru, popisujícího základní částice a jejich interakce, kterou jsme zatím nepozorovali. Přitom se stačí letmo mrknout na základní schéma tohoto modelu a asi každému je jasné, že bez Higgsova bosonu má model problém. Tak, jak je Higgs od roku 1964 předpovězený britským fyzikem Peterem Higgsem, klíčovým způsobem vysvětluje hmotnost dalších elementárních částic, zejména mezi nehmotnými fotony a naopak těžkými bosony W a Z, které zprostředkovávají elektromagnetickou a slabou interakci. Právě rozdíly hmotnosti elementárních částic zásadně ovlivňují spoustu procesů v našem světě a to dělá z Higgsova bosonu významného hráče v pochopení vesmíru. Média ho překřtila na Božskou částici, na což fyzici ve spolupráci s britským Guardianem reagovali smyslnou přezdívkou „Boson lahve šampaňského“ (Champagne bottle boson). Poslední dobou se ale kolem Velkého urychlovače točí zvěsti, které znějí tak trochu kacírsky. Co když žádný Boson šampaňského neexistuje?

Vědci hledají Higgsův boson už řadu let, ve srážkách nesmírně energetických částic na různých urychlovačích. Jeho možnou hmotnost, vyjádřenou jako energii, vylučovací metodou přímo v experimentech a také nepřímým měřením postupně zúžili na rozmezí 115 až 141 GeV (gigaelektronvoltů). Významným milníkem tohoto dnes již legendárního lovu se stane úterý 13. prosince odpoledne, kdy v CERNu proběhne veřejný seminář o novinkách ve věci Higgsova bosonu. Badatelé zde budou prezentovat data z klíčových detektorů LHC, tedy ATLAS a CMS, která zahrnují  $300 \times 10^{12}$  experimentálních srážek urychlených částic.

Není to prý ještě dost na definitivní verdikt ohledně Higgsova bosonu, ale leccos by se mělo vyjasnit. Na světové síti se v posledních dnech intenzivně šušká, že vědecké týmy Velkého hadronového urychlovače konečně vystopovaly Higgsův boson, jehož hmotnost by měla být kolem 125 GeV, čili zhruba 133 násobek protonu. Pokud ale v CERNu oznámí, že ve skutečnosti žádného Higgse nenašli, tak se nad Bosonem šampaňského stáhnou temná mračna. Budeme muset začít velmi vážně počítat s tím, že prostě neexistuje.

Pokud by to tak bylo, je fyzika kompletně v háji? Naštěstí ne. Fyzikové jsou úžasně kreativní a chrlí nejroztodivnější nápady, z nichž si postačí vybrat tu nejpříjemnější alternativu ke konceptu Higgsova bosonu. Podle teoretického fyzika Matta Strasslera z Rutgers University ještě nemusí neexistence Higgsova bosonu znamenat, že také neexistuje Higgsovo pole, které by se projevovalo ve Standardním modelu vesmíru. Problém může být jen v tom, že z nějakého důvodu toto pole nevytváří částice pozorovatelné technologiemi LHC. Ano, i já jsem tohoto názoru. Higgsův boson je pouze „stav křivosti“, tedy „stop-stav“ křivosti z Higgsova pole, pole jakožto různých stavů křivosti časoprostoru. (( prozatím bych nedokázal říci názor jak odlišit toto Higgs-pole od časoprostorové pěny, zda v tom je či není rozdíl a jaký)). Je-li časoprostorová pěna jakýmsi „chaotickým“ stavem nekonečného množství křivostí čp, pak Higgs-pole může být u r č i t á „systémová“ křivost, pro větší počet jiných **určitých** křivostí ( násobných té první základní křivosti !! ) čp pro stavbu elementárních částic,... v nichž ( v těch částicích ) je pak tato „zabudovaná“ křivost ( Higgs-báze ) projevem hmotnosti. Zopakuji to : je-li elementární částice složitým vlnobalíčkem ( z dimenzí čp ), pak onen „Higgs-boson“ není element hmotový, ale nic jiného než jakási „**základní báze**“ křivosti čp , k níž je „přidána“ konkrétní křivost dalších dimenzí, což dohromady reprezentuje danou elementární částici.

Věřil bych tedy spíš na *Higgsovo pole* jakožto onen stav křivosti ( matematicky popsitelný ) „uvnitř chaotické křivosti“ čp, který se „přidáváááá“, „dodává“ do celkového tvaru vlnobalíčku, aby pak on vlnobalíček byl reprezentantem určité elementární částice. Čili Higgs boson není sám elementární částicí jako takovou, ale je to „křivý polotovar“ ( z dimenzí čp ) uvnitř částice, je to „báze“ křivého stavu částice, která „je zodpovědná“ za **projev, vlastnost** zvaný : hmotnost. „Pomocí“ tohoto **stavu** báze vlnobalíčku nadobudne částice ( vlnobalíček = báze čp + konkrétní nezaměnitelné zvlnění čp ) **vlastnost**, která se jmenuje hmotnost, tedy která se projevuje „hmotností“.

K dispozici jsou i různé exotické koncepty, které vysvětlují hmotnost elementárních částic bez služeb Higgsova bosonu a také bez teorií supersymetrie (SUSY), úzce svázaných s teoriemi superstrun. Pozornost se upíná především na teorii technicoloru, která vysvětluje narušení takzvané elektroslabé symetrie, tedy velkou hmotnost W a Z bosonů pomocí dynamiky odvozené z kalibračních teorií (gauge theories). Své pozoruhodné jméno technicolor vtipně získal od kvantové chromodynamiky, čili kalibrační teorie interakcí barevných kvarků, antikvarků a gluonů, na které byl technicolor modelován. Je to vlastně síla, extrémní verze silné interakce, známé tím, že drží pohromadě kvarky a antikvarky v hadronech, jako je například proton nebo neutron. Pokud síla technicoloru existuje, měla by vyplňovat prostor exotickými částicemi, přes které se prodírají nám již známé částice a přitom získávají svoji hmotnost. **Ať už to v úterý dopadne tak či onak, svět fyziky je ve střehu. Něco je ve vzduchu.** Provozovatele Velkého urychlovače může těšit, že koncept technicoloru předpovídá řadu nových částic, jejichž objevení by mělo být v možnostech LHC.

***Poznámka:** Jakmile v CERNu zveřejní další podrobnosti experimentu, vyjde na Oslu ještě jeden článek z pera Vladimíra Wagnera.*

**Prameny:** NewScientist 9.12. 2011, Wikipedia (Higgs boson, Technicolor).

**Autor:** Stanislav Mihulka  
**Datum:**09.12.2011 v 17:34

.....  
<http://www.regionplzen.cz/zpravodajstvi/?vedci-doufaji-ze-higgsuv-boson-naleznou-do-konce-roku>

<http://respekt.ihned.cz/zkumavka/c1-56413240-vedci-v-cern-objevili-novou-castici-zrejme-higgsuv-boson>

<http://respekt.ihned.cz/c1-53955440-cesta-do-nitra-hmoty>  
.....

Citace odněkud :

V roce 1964 britský fyzik Peter Higgs přišel s teorií, že elementární částice získávají hmotnost díky interakci s jinou, dosud neznámou částicí. Některé částice reagují silněji, a tudíž mají velkou hmotnost (třeba takzvaný top kvark). Jiné naopak nereagují vůbec, díky čemuž nemají hmotnost a mohou se pohybovat rychlostí světla (fotony). Výsledky experimentů nasvědčovaly, že Higgsova teorie je správná.

Když se v 60. letech objevily první varianty teorií, které jednotným způsobem popisovaly elektromagnetickou a slabou interakci, měly jednu podstatnou vadu. Klidové hmotnosti všech částic tvořících interakci (tzv. intermediálních či polních částic) vycházely nulové. To je v pořádku pro foton, který je polní částicí elektromagnetické interakce, ale není to v pořádku pro částice slabé interakce. Slabá interakce má totiž konečný dosah a podle kvantové teorie by jí odpovídající částice měly mít klidovou hmotnost nenulovou.

Řešení tenkrát navrhl skotský fyzik Peter Higgs. Pokud do teorie zavedeme další částice s nulovým spinem, získají polní částice slabé interakce požadovanou nenulovou hmotnost. Celý mechanismus se dnes nazývá Higgsův mechanismus a hypotetické částice Higgsovy částice.