

SOLI DEO GLORIA

# Solas

mimoriadne číslo

február 2009

## URANIA RIPHEUS

perla Madagaskaru vydáva svedectvo



A Boh videl všetko, čo učinil, a hľa, bolo to veľmi dobré.  
A bol večer, a bolo ráno, šiesty deň.

Genezis 1:31

## Milí bratia a milé sestry v Kristu! Milí priatelia!

Koncom minulého kalendárneho roka sme distribuovali prvé riadne číslo časopisu *Solas*, v ktorom sme predstavili seba, ciele a zameranie časopisu. Dnes sa Vám dostáva do rúk mimoriadne číslo, ktoré Vám týmto chceme predstaviť.

Časopis *Solas* je štvrťročník. Okrem štyroch riadnych pravidelných čísel plánujeme s príležitostným vydaním jedného až dvoch mimoriadnych čísel ročne. Prečo mimoriadne čísla? Čo je zámerom a účelom týchto mimoriadnych čísel?

Nebývalý vedecký a technický rozvoj má dôsledky aj na myslenie a vieru posledných generácií. Tzv. „vedecký svetonázor“ spôsobuje, že mnohí sa odkláňajú od svojej biblickej viery v stvorenie tak, ako je opísané v prvých jedenástich kapitolách knihy *Genezis*. Práve jej posolstvo: „Boh stvoril“ je rôznym spôsobom a z rozličných pozícií spochybňované a prekrúcané. Verejnosti je predkladané tvrdenie: „veda dokázala“, že údajne tento svet vznikol sám od seba ako dôsledok náhody. Opak je však pravdou.

Vedecké objavy, najmä posledných desaťročí, poukazujú na skutočnosť, že za vznikom a existenciou vesmíru a života v ňom stojí múdry, mocný a milujúci Boh Stvoriteľ tak, ako o stvorení hovorí kniha *Genezis* a veda poukazuje na túto pravdu a potvrdzuje túto výpoveď. O tom chcú byť mimoriadne čísla. Viac o zámeroch mimoriadnych čísel píšeme na strane 2.

Vaša redakcia



## Velký a slávny Boh

Ó, Bože môj, keď vnímam s vďakou novou  
svet, ktorý stvorila raz Tvoja moc:  
či mračné nebo, blesky, rachot hromov,  
či slnný deň a krásnu hviezdnu noc,

*vždy z mojej piesne Tebe vďaka znie:*

*Ty, večný Boh, si mocný Boh!–*

*vždy z mojej piesne Tebe chvála znie:*

*Ty, veľký Boh, si slávny Boh!*

Cez lúky, hory, doliny keď kráčam,  
dych cítim vánkov, znie mi bystrín hlas,  
kvet vonia vôkol, čujem spevy vtáčať,  
zriem z hôrných výšin zázrak zeme krás;

*vždy z mojej piesne Tebe vďaka znie:*

*Ty, múdry Boh, si dobrý Boh! –*

*vždy z mojej piesne Tebe chvála znie:*

*Ty, veľký Boh, si slávny Boh!*

*Pieseň č. 16, Duchovné piesne, Nitra 1987*

### Obsah

Velký a slávny Boh .....	1
Obsah a poslanie mimoriadnych čísiel časopisu Solas .....	2
Biblický pohľad na vedu .....	7
Zafarbenie krídiel motýľov vydáva svedectvo .....	11
Veda o vzniku (života) .....	18
Je čas veriť v Boha, ale aj Bohu .....	21
Od ateizmu k viere	
Od evolúcie k stvoreniu .....	22
Boží div v prírode .....	25

## Obsah a poslanie mimoriadnych čísiel časopisu *Solás*

V mimoriadnych číslach časopisu sa chceme venovať otázkam a témam stvorenia, potopy, apologetiky (obransy viery), evolúcie, veku Zeme a vesmíru a ako to všetko súvisí so spasením a s evanjeliom. Obzvlášť sa chceme zamerať na nasledovné tematické celky:

### **Svedectvo stvorenia**

Božie slovo hovorí, že cez stvorené veci (vesmír, Zem, príroda, rastlinná a živočíšna ríša, človek) Boh zjavuje sám seba (Rímskym 1:19). Pozorovaním stvorenstva človek nielen môže, ale aj má prísť k poznaniu, že existuje Boh Stvoriteľ, a aká je jeho moc a božstvo (Rímskym 1:20). Boh berie človeka veľmi prísne na zodpovednosť, ak k takémuto poznaniu nepríde alebo ak výsledkom takéhoto poznania nie je oslavovanie Boha zo strany človeka (Rímskym 1:20-32). Z tohto dôvodu chceme v mimoriadnych číslach prinášať články, ktoré sa budú venovať nádhere, zázračnosti, úžasnosti, moci a múdrosti, ktoré môžeme v stvorených veciach pozorovať ako podpis a dieło Stvoriteľa.

### **Stvorenie podľa Božieho Slova**

Božie slovo, Biblia, opisuje Božie stvorenie ako slobodný mocný zázračný akt večného nestvoreného Stvoriteľa, pri ktorom z ničoho

učinil všetko, čo existuje, svojím Slovom, mocou svojho Ducha a skrze Ježiša Krista (Kol 1:16). Ak čítame a prijímame (vykladáme) Božie zjavenie (Božie slovo) jednoducho a priamočiaro (doslovne), vedie nás to k stvoreniu za šesť dní (dni ako ich poznáme aj dnes) a k mladému veku Zeme a celého vesmíru (približne 6 000 rokov). Dnes je často takéto chápanie Písma v otázke stvorenia spochybňované a vyvrácané, a to aj medzi kresťanmi, ako v evanjelikálnych zboroch, tak aj na biblických školách a v kresťanských vzdelávacích inštitúciách. Bežným postojom dnešného kresťana je: „Ja verím v Pána Ježiša, a na otázke veku Zeme a vesmíru a stvorenia za šesť dní podľa mňa nezáleží“. Je to skutočne tak, že spasenie a evanjelium nie je nijako previazané s otázkou šiestich dní stvorenia a s otázkou veku Zeme a vesmíru? Radi by sme túto otázku spoločne s čitateľmi otvorili a venovali sa súvislostiam medzi spasením a stvorením tak, ako je opísané v knihe Genezis. Nadejeme sa, že skúmanie otázky pôvodu smrti, nespravodlivosti, chorôb a utrpenia a ich odstránenie, otázka prvého Adama a jeho pádu a posledného Adama Ježiša Krista a jeho vykupiteľskej obete na kríži nás privedie k úžasným odhale-

niam, ktoré povedú k upevneniu našej viery a k prehĺbeniu našej nádeje na večný život v očakávaní druhého príchodu Pána.

### **Potopa**

Písmo opisuje udalosť v dejinách ľudstva a Zeme, ktorá je známa ako globálna (úplná) alebo Noachovská potopa. Táto udalosť je opísaná ako mocný nadprirodzený Boží trestný zásah do chodu dejín tvorstva na Zemi. Kvôli veľkému hriechu človeka na Zemi sa Boh rozhodol priviesť odplatu za hriech. Boh priviedol na svet trest v podobe katastrofickej potopy, ktorá zahubila všetko živé na súši a vo vzduchu, pričom prežili iba ôsmi ľudia a zvieratá, ktorí boli v korábe. Z týchto štyroch manželských párov sa potom namnožilo celé ľudstvo a z párov zvierat v korábe celá živočíšna ríša tak, ako ju poznáme dnes (až na druhy zvierat, ktoré v histórii vyhynuli). Dnes je takéto chápanie dejín Zeme a dejín ľudstva ťažko uveriteľné až neprijateľné, a to aj pre mnohých vyznávajúcich kresťanov. Dôvodom je „moderné“ vedecké poznanie, ktorým sú formované a ovládané naše mysle. Na otázku potopy a zmätenia jazykov (rozptýlenia národov) v Bábeli sa plánujeme pozrieť z pohľadu Písma, pričom budeme hlavne skúmať súvislosti so spasením a s evanjeliom aj otázku autority a neomylnosti Biblie. Na otázku katastrofickej globálnej potopy sa chceme pozrieť aj z po-

hľadu modernej vedy, hlavne geológie a paleontológie.

### **Evolúcia**

Výsledkom desaťročí moderného vedeckého poznávania je prijatie názoru, že vesmír, Zem a život na Zemi sú výsledkom prírodných procesov počas veľmi dlhých časových období. Takéto chápanie priviedlo a privádza mnohých ľudí k svetonázoru, že Boh objektívne neexistuje (náboženstvo a Boh je len produkt ľudských myšlienok), a že večne existujúca hmota a energia má schopnosť sama sa vyvinúť z „Veľkého tresku“ (alebo modernejšie povedané z „puknutia“ vákua vďaka kvantovým fluktuáciám) až do foriem a štruktúr dnešného vesmíru, v ktorom existujú živé bytosti a my ľudia s inteligenciou, abstraktným myslením, svedomím, morálkou, citmi. Evolúcia je dnes predkladaná spoločnosti ako vedecky overená teória. Pozývame čitateľov k tomu, aby sme v mimoriadnych číslach časopisu Solas spoločne skúmali z pohľadu modernej vedy, či je možné evolúciu považovať za vedeckú a overenú teóriu.

Evolúcia vo svojej „vedeckej“ základnej podobe je neriadená a materialistická. Evolúcia je základným kameňom pre ateizmus a materializmus. Mnohí kresťania v súvislosti s evolúciou prežívali alebo prežívajú nemalé zápasy, a síce z nasledovného dôvodu: Boh sa nám zjavuje (dáva poznať) cez

stvorenstvo a cez svoje Slovo (ktoré vyjavil skrze svojich prorokov a apoštolov a skrze svojho Syna, ktorý sa stal človekom), ktoré je zapísané v Biblii. Keďže Boh je pravda a niet v ňom protirečenia, ani tieto dve Božie zjavenia nemôžu byť protirečivé, a preto musí byť evolučná teória v súlade s Božím slovom (podľa týchto ľudí). Snaha zosúladiť Bibliu a evolúciu viedla k vzniku takzvanej teistickej evolúcie.

Teistická evolúcia je taká podoba neriadenej materialistickej evolúcie, kde sú „evolučné prírodné procesy“ spojené s Božím riadením alebo s Božimi vstupmi do bežných prírodných procesov a zákonov. Aj keď na prvý pohľad sa teistická evolúcia môže javiť ako harmonické a krásne zosúladienie Biblie a modernej vedy, opak je pravdou. Teistická evolúcia nie je v súlade s modernou vedou, a čo je oveľa závažnejšie, hrubo podkopáva autoritu a neomylnosť Božieho slova a základy samotného evanjelia. Toto nekompromisné tvrdenie rozmeníme v mimoriadnych číslach časopisu na drobné a prinesieme preň oporu z Písma. Evolučná teória je omylný ľudský výklad pozorovaných stvorených vecí, a budeme sa snažiť ukázať, že evolučná teória je dnes neudržateľná aj z pohľadu modernej vedy.

### **Biblia a astronómia**

Na otázku vzniku vesmíru a Zeme a histórie vesmíru a Zeme sa

chceme pozrieť nielen z pohľadu Písma, ale plánujeme sa podrobnejšie pozrieť aj na evolučný scenár vzniku a vývoja vesmíru a Zeme z pohľadu vedy a preveriť, či z hľadiska modernej kozmológie, astronómie a astrofyziky tento evolučný scenár obstojí ako vedecky overená teória.

### **Biblia a geológia**

Moderná geológia učí, že Zem vznikla a vyvinula sa do dnešnej podoby výlučne prírodnými procesmi, ktoré boli veľmi pozvoľné a pomalé, pričom sa vyskytli katastrofické udalosti len malého priestorového a časového rozsahu (napr. sopečná činnosť, zemetrasenia, zosuvy pôdy a svahov, lokálne záplavy). Takýto prístup ku geologickej histórii Zeme sa nazýva uniformitarianizmus. Zakladá sa na základnom predpoklade, že geologické a tektonické procesy, ktoré pozorujeme na Zemi dnes, a ich rýchlosti, boli rovnaké aj v celej histórii Zeme. Písmo nám naopak predkladá úplne iný scenár geologickej histórie Zeme:

- a) nadprirodzené stvorenie,
- b) kľatba (dotýkajúca sa Zeme aj vesmíru),
- c) svet pred potopou,
- d) katastrofická globálna potopa a
- e) svet po potope.

Na stránkach mimoriadnych čísel vás pozývame preskúmať, v prospech ktorého scenára svedčia geologické vrstvy a fosílie (skameneliny) dnes. Pri tom sa nevy-

hneme otázkam o veku hornín a skamenelín, otázkam o vzniku ropy a uhlia, otázkam o veku Zeme a téme datovacích metód.

### **Biblia a biológia**

Podporujú moderné poznatky nanotechnológií, molekulárnej biológie, biochémie a genetiky tvrdenia evolučnej teórie v oblasti biológie? Možno máte pocit, že áno, že moderná veda potvrdila evolučný scenár vzniku a vývoja života vo vesmíre. Ak ste pripravení na šokujúce odhalenia, potom vás pozývame k štúdiu procesov prirodzeného výberu a genetických mutácií, potrebných pre evolučný vývoj, populárnou formou na stránkach mimoriadnych čísel časopisu. Ak evolúcia života prebehla na Zemi, potom by dôkazy mali byť zapísané vo fosílnom zázname. K akému poznaniu nás však vedie paleontológia? Preskúmajme to spoločne.

### **Biblia a história**

Zastavme sa pri porovnaní biblickej a evolučnej histórie Zeme, vesmíru a ľudstva. V biblickej histórii nachádzame niekoľko rozhodujúcich udalostí, ktoré majú ďalekosiahly dopad:

1. stvorenie,
2. pád do hriechu a kliatba
3. potopa
4. vykúpenie,
5. nové Nebo a nová Zem, večný život a večné zatratenie.

V evolučnej histórii postupne vznikajú elementárne častice, atómy, molekuly, galaxie a hviezdy,

planéty a aspoň na planéte Zem vzniká oceán a atmosféra a v oceáne vzniká primitívny život z neživej prírody, ktorý sa potom vyvíja na stále zložitejšie formy života vytvoriac celé spektrum živočíšnej a rastlinnej ríše a ľudstva. V Biblickej histórii existuje stvorený prvý ľudský pár, človek nemá predka. V evolučnej histórii má každý živočíšny druh evolučných predkov a všetko sa vyvinulo zo spoločného predka, človek pochádza z opice, a tak sa nedá hovoriť o prvom ľudskom páre. V biblickej histórii smrť prichádza do histórie Zeme v dôsledku pádu prvého ľudského páru do hriechu, zatiaľ čo v evolučnej histórii je smrť prítomná počas celej biologickej evolúcie a je dokonca hnacou silou evolúcie. Biblická história končí novým nebom a novou Zemou a večným životom spasených ľudí po vzkriesení mŕtvych. Evolučná história končí v prípade jednotlivcov úplným zánikom existencie a nepozná život po smrti, a v prípade vesmíru tepelnou smrťou vesmíru, nepozná nové Nebo a novú Zem a večný život. Tieto dve histórie sú absolútne nezlučiteľné. Nech by sme stvoriteľské dni natiahli na akékoľvek dlhé časové obdobia a snažili sa Božie nadprirodzené stvoriteľské akty nahradiť Bohom riadenými prírodnými procesmi, nijako sa nám nepodarí zosúladiť poradie udalostí biblickej histórie s poradím udalostí v histórii Zeme, vesmíru a života podľa evolučnej teórie.

Tým, ktorí sa snažia zharmonizovať evolúciu s Písmom, potom už zostáva iba jediné: považovať state Písma zo začiatku knihy Genezis za obrazné výpovede a nie za faktografické historické výpovede. Takéto uvažovanie má ďalekosiahle a zničujúce dopady na vieru a na evanjelium. Ak je stvorenie nebies a Zeme obrazné, potom aj učinenie nových Nebies a novej Zeme a večný život sú obrazné a nie reálne? Ak je prvý človek (Adam) obrazný a nie historicky skutočný, potom aj druhý a posledný Adam (Kristus Spasiteľ) je len obrazný a nie historicky skutočný? Ak výpoveď Písma o vstupe smrti do histórie ľudstva a Zeme je len obrazná, tak aj výpoveď Písma o vyriešení otázky smrti skrze Kristovu obeť na kríži je len obrazná? Ak stvorenie nebies, Zeme a života trvalo miliardy rokov a vyžadovalo si prírodné procesy, potom aj druhý príchod Krista a stvorenie novej Zeme a nových nebies bude trvať miliardy rokov? Ak potrebujeme nahradiť mocné a slávne záračné stvoriteľské Božie akty na začiatku knihy Genezis dlhými obdobiami a prírodnými procesmi, nepotrebujeme to isté urobiť aj s trojdňovým pobytom Jonáša v bruchu veľryby, s prechodom Červeného mora a prechodom Jordánu, s nadprirodzeným počatím z panny, s chodením po vode, s premenou vody na víno, s nasýtením päťtisícového davu, so vzkriesením Lazara, so vzkriesením Ježiša

Krista??? Pozná evolučná história vzkriesenie z mŕtvych? Ak nieto zmŕtvychvstania mŕtvych, potom je márna naša viera, sme biednejší od všetkých ľudí, potom jedzme a pime, hodujme a užívajme si života, lebo čoskoro aj tak zomrieme (1. Kor 15:14+17+32).

### **Vek vesmíru a Zeme**

Evolučná teória by nemala šancu na existenciu, ak by sa jej nedopriali dlhé časové obdobia miliónov a miliárd rokov. Evolučná teória síce čelí oveľa vážnejšiemu problému, pretože jej chýbajú mechanizmy a prírodné procesy, ktoré by evolúciu poháňali, ale pokiaľ má evolučná veda k dispozícii milióny a miliardy rokov, môže sa aj pri absencii evolučných mechanizmov a procesov skrýť za tieto dlhé veky a tváriť sa, že evolúcia predsa len nejakou prebehla počas tých dlhých období. Otázkami veku Zeme a vesmíru sa budeme zaoberať podrobnejšie, ako aj s vekom súvisiacimi datovacími metódami.

### **Postoj vedcov a história modernej vedy**

Spoločnosť, vzdelávacie inštitúcie a médiá vytvárajú dojem, že vedci, ako takí, sú evolucionisti, ateisti a materialisti, a že moderná veda vylučuje existenciu Boha a pravdy Biblie. Pochválné skúmanie histórie vedy však odkryva, že moderná veda je vybudovaná na biblických základoch, a že mnohí vedci, ktorí zásadným spôsobom posunuli vedecký pokrok, boli hlboko presvedčení, že veda je ná-



stroj na skúmanie Božieho stvorenia, a nijako nespochybňovali pôvod stvorených vecí prostredníctvom Božieho stvorenia z ničoho. Aj takýmto témam by sme sa radi venovali na stránkach časopisu.

### **Apologetika (obrana viery)**

Čo je to apologetika, aké miesto má v živote kresťana a do akej miery by mal byť kresťan apologeticky vyzbrojený a vyzbrojený – aj to sú otázky, ktorým sa chceme venovať.

Tematické okruhy, ktoré sme vyššie uviedli, sú navzájom úzko prepájané. Cieľom, prečo sa chceme týmto otázkam venovať, nie je len intelektuálne poznanie alebo číra akademická debata, ale aby Bohu bola vzdaná taká sláva, aká mu skutočne patrí, a aby autorita Božieho slova a neomylnosť, inšpirovanosť, dostatočnosť a objektívna historickosť Písma bola pevne zakorenená v srdciach veriacich biblických kresťanov.

*Redakcia Solas*

## **Biblický pohľad na vedu**

Slovo veda sa skloňuje a používa v mnohých podobách, obmenách a významoch. Stalo sa nám až tak samozrejmé, že častokrát si ani neuvedomujeme jeho skutočný význam a obsah. Čo sa za týmto slovom skrýva?

Pod vedou obyčajne rozumieme činnosť spojenú s pozorovaním nás obklopujúceho materiálneho sveta a zovšeobecnením týchto pozorovaní vo forme tvrdení alebo týmto slovom rozumieme priamo súbor (systém, súhrn) poznatkov a vedomostí o svete, ktorý nás obklopuje. Keď hovoríme o vede ako o súbore vedomostí, tak máme na mysli *tvrdenia, ktoré sa dajú overiť alebo dokázať* (pokusmi, experimentmi). Keď pritom máme na mysli

obklopujúci nás svet, tak *máme na mysli svet materiálny*. Máme na mysli vzťahy medzi materiálnymi objektmi, procesy a deje, ktoré v látkových objektoch a aj medzi nimi prebiehajú, poprípade deje prebiehajúce v živých (biologických) systémoch.

Asi za najlepšie vysvetlenie, čo je *veda*, považujem nasledovné: *Veda je hľadanie pravdy*. Je to hľadanie pravdy o všetkom a celom nás obklopujúcom svete prostriedkami a metódami, ktoré zvykneme nazývať pokus, experiment, pozorovanie a pod.

Získané poznatky sa systematizujú a vytvára sa systém tvrdení. Tomuto ucelenému systému hovoríme *teória*, resp. *vedecká teória*.

Pritom každá teória, ktorá si nárokuje na prívlastok vedecká, musí byť v určitej chvíli nejakým spôsobom testovaná, t.j. overovaná a porovnaná s pozorovaním alebo s experimentom a v tomto teste musí obstáť. Je samozrejmosťou vedy opakovane testovať a preverovať svoje teórie.

Na teórie, ktoré prežijú opakované testovanie, sa môžeme dívať ako na pravdivé výroky o okolitom svete. Ak sa však objavia fakty, ktoré príslušná teória nedokáže vysvetliť, musí sa teória podriadiť dôkazom; všetky vedecké názory sa musia nutne zmeniť v súlade s novo sa objavenými faktami. Keď sa objaví dôkaz (fakt), ktorý teórii protirečí, treba túto teóriu prehodnotiť alebo úplne opustiť.

Ako sme už spomenuli, predmetom skúmania vedy je konečný materiálny svet. Bytie, bytosti a objekty mimo materiálny (látkový) svet sú pre vedu a jej metódy neprístupné. Veda má svoje hranice, je ohraničená. Duchovný svet je pre vedu a jej metódy neprístupný, veda naň však môže poukazovať a to sa aj deje, ako napríklad v oblasti informatiky (informácia nemá pôvod v látke, je jej nadradená – transcendentná), v oblasti biochémie (pri objasňovaní pôvodu informácií v molekule DNA a zložitých mechanizmoch nachádzajúcich sa v bunke), ale aj v iných vedeckých disciplínach.

Ludská skúsenosť a dnes už aj výsledky prírodných vied hovoria

o existencii duchovného sveta a poukazujú na jeho realnosť. Poukazujú na to, že skutočne kompletný reálny svet je svet materiálny a svet duchovný. Keď je toto ľudská skúsenosť (skúsenosť ľudstva ako celku), potom jediný rozumný prístup k skúmaniu vesmíru a života a ich pôvodu sa javí prístup, ktorý rešpektuje existenciu materiálneho a aj duchovného bytia (materiálnej a duchovnej sféry) a informácie získané z oboch týchto svetov (im odpovedajúcimi spôsobmi) chápe ako doplňujúce a nie vylučujúce sa. Vylúčením duchovnej sféry sa svet stáva nereálny, nekompletný a nepochopiteľný.

Vzťah medzi vedou a vierou je pre mnohých ľudí, aj v dnešnej dobe, výzvou k skúmaniu podstaty ako vedy, tak aj viery a je súčasne aj skúšobným kameňom pre ich vieru. Objasňovanie podstaty vedy a podstaty viery a ich vzájomného vzťahu je stále dôležité a aktuálne ako pre ľudí mimo cirkve, tak aj pre spasených ľudí v rámci cirkvi a v týchto otázkach učenci Ježiša Krista a Jeho služobníci potrebujú mať jasno.

V pohľade na podstatu sveta skrze Písmo (najmä skrze prvých 11 kapitol knihy Genezis) môžeme pochopiť, že svet nepochádza sám zo seba. Podstata bytia (jestvovania, existencie) nie je určená samotným bytím a jeho okolnosťami, ale tým, čo je mimo bytia. Na tento moment poukazuje už aj súčasná veda – a to je stav súčasnej vedy.

Táto podstata bytia existujúca mimo samotné bytie sa v niektorých vedeckých disciplínach alebo komunitách označuje rôzne, ako: Vonkajší činiteľ, Dizajner, Inteligencia, Inteligentný činiteľ, Inteligentný Dizajner, a pod. „Vonkajší činiteľ“, od ktorého pochádza celé bytie, ho nevyhnutne vedie, usmerňuje a riadi. Pre veriaceho je to Boh Abraháma, Izáka a Jakoba, je to Boh Biblie.

Ludstvo má tú výsadu, že môže skúmať a poznávať dielo Stvoriteľa. A dielo Stvoriteľa je predmetom skúmania vedy: veda skúma stvorené veci, skúma a poznáva stvorený svet. Pretože svet je závislý od Stvoriteľa, od Boha, preto je úplne pochopiteľný len v Bohu, t.j. svet je v sebe samom nepochopiteľný a ponechaný sám na seba by nemohol existovať.

Nový zákon nám veľmi jasne zjavuje, že vo všetkom, čo sa vzťahuje k stvoreniu, boli Božie plány uskutočňované skrze druhú osobu trojjediného Boha:

*„Na počiatku bolo Slovo (to je Kristus) a to Slovo bolo u Boha a to Slovo bol Boh. Ten, to Slovo bolo na počiatku u Boha. Všetko povstalo skrze neho, a bez neho nepovstalo ani jedno z toho, čo povstalo. V ňom bol život...“*, Ján 1:1-4.

Teda všetko povstalo skrze Slovo, t.j. skrze Ježiša Krista.

*„...lebo v ňom (v Kristu) je stvorené všetko, všetko, čo je v nebesiach i čo je na zemi, viditeľné i neviditeľné, buď tróny buď panstvá buď kniežatstvá buď vrchnosti, to všetko je stvorené*

*skrze neho a cieľom neho...“*, Kolo-senským 1:16-17.

Teda opäť je v Písme napísané, že všetko je stvorené skrze Ježiša Krista. Všetko, čo je v nebesiach a všetko, čo je na zemi. Všetko, čo je viditeľné a aj čo je neviditeľné. A tiež

*„...za týchto posledných dní nám (Boh) hovoril v Synovi, ktorého ustanovil za dediča všetkého, skrze ktorého učinil aj veky... On (Kristus) nesúc všetko slovom svojej moci“*, Židom 1:1-3,

*„...skrze ktorého všetko, aj my skrze neho“*, 1. Korinským 8:6.

V biblických textoch čítame, že Boh stvoril všetko viditeľné aj neviditeľné, materiálne aj nemateriálne. Rozumieme, že Boh je všetkému stvorenému nadradený, je nad svetom, lebo ho stvoril. Rovnako čítame, že všetko stvorené je podriadené jeho vôli, jeho rozhodnutiam

*„...pôsobí všetko podľa rady svojej vôle“*, Efezkým 1:11,

*„...podľa svojej vôle činí s vojskom nebies i s obyvateľmi zeme...“*, Daniel 4:32.

V Písme čítame, že všetko spočíva v Kristovi a že On *„nesie všetko slovom svojej moci“*. Tieto prehlásenia Písma sú v prítomnom čase. Tak ako všetko povstalo Slovom, tak aj teraz, tu a v prítomnom čase, je všetko udržiavané Božím slovom v súlade s Jeho vôľou a podľa Jeho vôle. Toto zase veľmi jednoznačne poukazuje na to, prečo veda môže existovať, prečo môžeme o vede hovoriť.

Ako sme už povedali, veda skúma okolitý svet, ktorý je stvorený a udržiavaný Božím slovom. O vede môžeme hovoriť z toho dôvodu, že v materiálnom svete nachádzame pravidelnosť, že nachádzame príčinu a dôsledok, že v materiálnom svete nachádzame to, čomu hovoríme „prírodné zákony“. Pod prírodnými zákonmi rozumieme pravidlá, ktorými sa riadia vzťahy v materiálnom svete medzi materiálnymi objektmi, a ktoré vyjadrujú príčinnú závislosť. Práve táto príčinná závislosť je vyjadrením Božej kontroly a riadenia udalostí v materiálnom svete, ktorej účelom je naplnenie Božích plánov s materiálnym svetom.

Veda nevie vysvetliť, prečo existujú tieto prírodné zákony. Berie ich jednoducho do úvahy: sú tu, nachádza ich v materiálnom svete, ale nevie vysvetliť a zdôvodniť, prečo prírodné zákony existujú. Keď sa však na materiálny svet a jeho existenciu dívame cez výpovede Písma, vidíme, že zákony, ktoré existujú v materiálnom svete, a ktorými je vesmír vo fyzickom slova zmysle držaný pohromade, je to „Kristovo slovo Jeho moci“. Prírodné zákony sú teda trvalým vyjadrením Božej vôle so svetom.

Veda sa zakladá na pravidelnosti a nemennosti prírodných zákonov. Táto ich nemennosť a trvanlivosť je pre vedu základným

predpokladom a princípom. So všetkými odchýlkami od tejto pravidelnosti si veda nevie poradiť. Takými zmenami a odchýlkami sú zázraky. Vieme na ne však odpovedať z pohľadu Písma. Tieto odchýlky od pravidelnosti a nemennosti prírodných zákonov (zázraky) sú vždy ohraničené, a to buď miestne alebo časovo, a vyjadrujú dočasnú zmenu Kristovej (Božej) vôle pre danú chvíľu alebo danú udalosť. Všetko, čo je potrebné k uskutočneniu zázraku je to, že sa pre danú chvíľu zmenia Božie pokyny (inštrukcie). Ale to je úplne rovnakým vyjadrením Božej vôle ako Jeho pokyn (Jeho vôľa), ktorú vnímame, a ktorú veda popisuje pomocou prírodných zákonov.

V biblickom pohľade sú „prírodné úkazy“ ako napríklad dážď alebo „nadprirodzené javy“, ako padanie manny (Exodus 16 kapitola) všetko Božie skutky. Na pravidelné (pravidelne sa opakujúce) prírodné javy sa môžeme rovnako dívať ako na zázraky, keď si uvedomíme, že všetko je závislé na Bohu. Ide o poznávanie Božej stvoriteľskej činnosti a poznávanie vôle a zámerov Stvoriteľa – Boha Biblie.

*„Ach, Pane, Hospodine, hľa, ty si učinil nebesia izem svojou veľkou mocou a svojím vystretým ramenom, tebe nie je nemožnou niktorá vec.“*  
Jeremiáš 32:17.

*Drahoslav Vajda*

*Čas je vzácny a príležitosť, ktoré už raz odišli, odišli navždy!*

## Zafarbenie krídiel motýľov vydáva svedectvo

Doba, v ktorej žijeme, je charakterizovaná neobvyklými vedeckými objavmi, technickým rozvojom, informatikou a udivujúcimi technológiami. Lety družíc a kozmických lodí, ktoré ešte pred niekoľkými rokmi vzbudzovali úžas, sú dnes už samozrejmosťou. Vstúpili sme do oblasti mikro- a nano-sveta, vstúpili sme do veku nanotechnológií. Nanotechnológie – toto slovo je symbolom vedeckého a technického pokroku začiatku 21. storočia.

Prednávkou sa hovorilo ešte len o mikroštruktúrach a mikrosвете (1 mikrometer = 0,001 mm = 0,000001 m), dnes už hovoríme o nanoštruktúrach a nanosвете (1 nanometer = 0,001 mikrometer). Človek sa dostal teda do oblasti, kde sa priestor a rozmery telies udávajú v nanometroch [1 nanometer (1nm) = 0,000000001 m =  $10^{-9}$  m]. Ľudia sa nielen dostali do tejto oblasti, ale rôznym spôsobom sa snažia takéto submikrometrové štruktúry (štruktúry, ktoré sú rozmerov menších ako jeden mikrometer) pomocou rôznych materiálov aj vytvárať. Submikrometrové štruktúry, ktorých účelom je „spracovávať“ svetlo, dostali pomenovanie *fotónické štruktúry*.

Vstup do nanosveta umožnili také technické zariadenia, ako je

elektrónový mikroskop, ktorý nám ukázal, že v oblasti rastlín, živočíchov a minerálov fotónické štruktúry bežne existujú.

Pri štúdiu zafarbenia živočíchov biológovia spozorovali, že existujú dva druhy zafarbenia. Jedno z nich nazvali *chemické* alebo *pigmentové* a druhé zafarbenie je tzv. *fyzikálne* alebo *štruktúrne*. Hovoríme o pigmentových farbách a farbách štruktúrnych.

Pigmenty sú chemické látky schopné odrážať svetlo určitej farby (určitej vlnovej dĺžky). Podľa druhu odrážaného svetla hovoríme o pigmentoch rôznej farby. Listy rastlín sú zelené, lebo obsahujú pigment *chlorofil*. Mrkva má svoju farbu vďaka obsahu *karoténových* pigmentov. Ľudia majú rôzne farby pleti zapríčinené prítomnosťou rôzneho množstva pigmentu nazývaného *melanín*. Pigmenty sú chemické látky a môžu sa časom rozkladať. Tento rozklad spôsobuje, že pigmentové farby blednú.

Štruktúrne zafarbenie (štruktúrne farby) je spôsobené rôznymi optickými javmi ako je zosilnenie a zoslabenie svetla (interferencia) na submikrometrových štruktúrach živých organizmov. Na rozdiel od pigmentového zafarbenia štruktúrne zafarbenia sa vyznačuje žiarivými (živými) farbami s kovovým

leskom. Toto zafarbenie sa vyznačuje stálosťou, farby sú stále rovnaké a neblednú. Môže sa zmeniť len vlastnosťami submikrometrovej štruktúry, na ktorej sa vytvára. Najbežnejšie sa to môže udiat zmenou jej rozmerov.

Fotónické štruktúry existujú od samého počiatku. Pre ľudí však boli dlho tajomstvom. Rozmery objektov (útvarov), z ktorých sa fotónické štruktúry skladajú, sú rádo vo desiatky až stovky nanometrov. Takéto malé útvary sa optickým mikroskopom rozlíšiť nedajú. Až s príchodom elektrónového mikroskopu tieto fotonické štruktúry boli rozlíšené a rozpoznané. Táto situácia bola podobná situácii s objavením molekuly DNA. Aj objav DNA musel čakať na vznik a rozvoj moderných technológií.

Najbežnejšie sa s fotonickými štruktúrami stretávame na povrchu krídiel motýľov. Napr. u motýľa *Urania ripheus* (prvá strana obálky), u nášho motýľa *Aphatura iris* (tretia strana obálky), ale aj pri farbách peria vtákov (u páva – tretia a štvrtá strana obálky), živočíchov (dobré známa obľúbená akvarijná ryбка *tetra neónova* – *Paracheiroidon innesi*) a tiež v oblasti minerálov (opál).

Aký je teda povrch krídiel motýľov? Aká je to štruktúra, ktorá vytvára spomínané štrukturálne zafarbenie?

Krídla motýľov sú pokryté tisícami drobných šupín, ktoré vytvárajú vzory a farby motýľích krí-

díel. Tieto šupiny sú na ich povrchu usporiadané podobne ako škridle na škridlej streche domu. Veľkosť týchto šupín („škridličiek“) sa pohybuje približne od 75 do 200 nanometrov. Tajomstvo štrukturálnych farieb motýľích krídiel je ukryté v rozmeroch, rozmiestnení a usporiadaní týchto malých šupín („škridličiek“). Pritom tento vzor (rozmiestnenie šupiniek) sa opakuje s presnosťou niekoľko nanometrov. Aký je cieľ tejto neobvyklej a dokonalej štruktúry povrchu motýľích krídiel?

Cieľ tejto submikrometrovej štruktúry povrchu krídiel motýľov je ten, aby sa mohol uplatniť (alebo prejavíť) spomínaný fyzikálny efekt interferencie svetla. Keď svetelné lúče zo slnka dopadnú na povrch tejto štruktúry (nachádzajúcej sa na povrchu krídiel motýľov), niektoré farby sa vyrušia (nevnímame ich) a niektoré sa zosilnia (a tieto zosilnené farby vidíme). Povrch krídiel motýľov je uspošobovaný tak, aby sa na ňom prejavili fyzikálne javy. Tento fyzikálny efekt sa môže prejavíť a my môžeme vnímať úchvatné farebné vzory motýľích krídiel len vďaka veľmi presnému pravidelnému usporiadaniu šupiniek. Navyše rozmery a rozloženie šupiniek je také, že efekt zosilnenia a zoslabenia odrazeného svetla je v takej oblasti svetla, ktorú vníma naše ľudské oko, teda aby sme tieto nádherné farby a vzory mohli vnímať svojimi očami. U motýľa *Urania ripheus* (prvá

(pokračovanie na str. 17)

Občianske združenia SOLAS a TEMELIOS  
Vás pozývajú na kresťanskú konferenciu

# STVORENIE A SÚČASNÁ VEDA

28. – 30. 8. 2009



Súčasná veda, najmä v oblasti biológie, genetiky a biochémie priniesla mnohé objavy a pozorovania, ktoré jednoznačne poukazujú na dielo Stvoriteľa a potvrdzujú biblickú výpoveď o stvorení. O niektorých z nich vo svetle biblického zjavenia budeme na konferencii hovoriť.

**Termín konferencie:** 28. – 30. 8. 2009

**Miesto konania:** v priestoroch ubytovacieho zariadenia Žilinskej univerzity v Žiline.

**Pozvaný hlavný rečník:** Profesor Andy McIntosh, DSc. Andy McIntosh je profesorom termodynamiky a spaľovania na univerzite v Leeds v Anglicku. Pracuje na katedre palív a energie, kde realizuje výskum v oblasti kvapalín, explózií, zapaľovania a prenosu tepla. Je tiež starším miestneho evanjelikálneho zboru v Armley v meste Leeds (Veľká Británia), kde je zapojený do kazateľskej a pastoračnej práce. Počas posledných 15 rokov sa čoraz viac angažoval v prednáškovej službe o vede a stvorení, pretože je presvedčený o jej dôležitosti. Jej význam nie je len v tom, aby boli kresťania vystrojení lepšie do evanjelizačnej služby, ale tiež v tom, aby si veriaci uvedomili, že tam, kde chýba pevná viera v stvorenie oslabuje sa evanjelium.

Na konferencii ďalej vystúpia aj pracovníci z oblasti geofyziky, informatiky a fyziky.

**Predpokladaný začiatok konferencie:** v piatok 28. 8. 2009 o 17,00 hod.

**Ukončenie konferencie:** v nedeľu 30. 8. 2009 o 13,00 hod.

V nedeľu predpoludním bude spoločné stíšenie a služba slovom.

Konferenčný poplatok na celú konferenciu je 10 €/ 300 Sk.

Spresenie programu konferencie bude v ďalších číslach časopisu Solas a na web stránke [www.solas.sk](http://www.solas.sk).





## Ubytovanie a stravovanie

je rezervované v ubytovacích priestoroch žilinskej univerzity.



**Ubytovanie** je typu hotelovej alebo študentskej izby v dvoj- alebo trojlôžkových izbách. Sociálne zariadenie je na každej izbe. Informácie o izbách a cenník ubytovania sa nachádza na web stránke <http://vd.internaty.sk>

**Orientačné ceny ubytovania** (pri plnom obsadení izby):

### Izba hotelového typu:

Dvojlôžková: 16,60 €/ 500 Sk/1 noc/1 lôžko

Trojlôžková: 13,28 €/ 400 Sk/1 noc/1 lôžko

### Izba študentského typu:

Trojlôžková izba v blokoch E: 9,96 €/ 300 Sk/1 noc/1 lôžko

Trojlôžková izba v blokoch F: 8,30 €/ 250 Sk/1 noc/1 lôžko

**Stravovanie** (v prípade viac ako 50-tich záujemcov) v lokalite konferencie v menze univerzity, orientačná cena:

raňajky: 1,66 €/50 Sk

obed: 2,82 €/85 Sk

večera: 2,82 €/85 Sk

Zároveň je možnosť aj individuálneho stravovania v blízkych reštauračných zariadeniach.

Formulár prihlášky je na nasledujúcej strane.

## Prihláška na konferenciu

# STVORENIE A SÚČASNÁ VEDA

Prihlášku pošlite na poštovú adresu:

SOLAS, Smreková 11, 010 07 Žilina 7

alebo na e-mailovú adresu: [solas@solas.sk](mailto:solas@solas.sk)

alebo k prihláseniu použite web stránku [www.solas.sk](http://www.solas.sk)

Meno (krstné a priezvisko): .....

Ulica: .....

Obec: .....

PSC a doručovacia pošta: .....

Vek (pre potreby ubytovania): .....

### Rezervácia ubytovania: (nehodiace sa preškrtnite\*)

Noc z: 28. 8. 2009 na 29. 8. 2009   áno – nie\*

29. 8. 2009 na 30. 8. 2009   áno – nie\*

### Typ ubytovania:

Hotelový:   v dvoj-\*/ troj-\*postelovej izbe

Študentský:   v dvoj-\*/ troj-\*postelovej izbe v bloku  E  F \*

Ubytovanie Vám môžeme zarezervovať aj na predchádzajúce alebo na nasledujúce noci.

Rezervujte mi ubytovanie v dňoch: .....

### Rezervácia stravy (nehodiace sa preškrtnite)

28. 8. 2009:		večera
29. 8. 2009:	raňajky                      obed	večera
30. 8. 2009:	raňajky                      obed	

Dátum: .....

Podpis: .....

(pokračovanie zo str. 12)

strana obálky) dochádza v dôsledku zosilnenia svetla zelenomodrých a cyklámenooranžových farieb. U motýľa *Aphatura iris* (tretia strana obálky) je to modrá farba.

K tomu, aby došlo k vytvoreniu takejto zložitej ale účelnej štruktúry, je už potrebná taká informácia, ako ju poznáme z molekuly DNA. Vieme tiež, že informácia, ktorá je uložená v DNA, nevznikla sama od seba, nevznikla v hmote samotnej, ale je do tejto molekuly vložená. Opäť tu hrá hlavnú úlohu informácia a Stvoriteľ, ktorý sa tak rozhodol.

Tak aj úchvatné farby a vzory motýľích krídiel vydávajú svedectvo o Bohu Stvoriteľovi a jeho nádhernom stvorení.

Objav molekuly DNA v 50. rokoch minulého storočia a objav kódu v nej zmenil naše chápanie nielen živej bunky, ale aj pohľad na úlohu informácie v živých bunkách a celých živých organizmoch. Teraz vieme, že v samotnej podstate živých organizmov je „jazyk“, kód, súbor pokynov, informácia.

Prenos a odovzdávanie informácie patrí k základným princípom života. Všeobecne platí, že k prenášanju a odovzdávaniu informácií je potrebné splniť dve požiadavky:

1. Je potrebný hmotný nosič, aby bolo možné informáciu uložiť a riadiť proces jej prenosu.
2. Jednoznačne stanoviť kódový systém, aby bolo možné nahraďovať myšlienky symbolmi alebo znakmi.

Informácia potrebuje hmotný nosič, na ktorý sa ukladá. Aby sme si napr. uchovali a prenášali ľudský hlas, prednášku, hudobnú skladbu a pod., potrebujeme si ich „uložiť“, „zaznamenať“. A k tomu potrebujeme „nosič“, nejaké hmotné médium (gramafónová platňa, magnetofónová páska, CD-čko a pod.), na ktoré urobíme záznam. To, že informácia potrebuje k uchovaniu hmotný nosič, viedla mnohých k domnienke, že informáciu je možné chápať ako fyzikálnu veličinu, ktorá je vlastná hmote. Pôvod informácie nie je však v hmote, ale je duchovný. To je to, keď hovoríme, že informácia nemá pôvod v hmote, ale je jej nadradená (transcendentná).

Kód je otázkou slobodnou vôľou vyjadrenej dohody. Aj pôvod kódu je duchovný. Pôvod kódu je pre evolučné učenie neriešiteľný problém, pretože evolúcia môže pracovať len s veličinami čisto materiálnymi. Práve preto, že v evolúcii môžu byť do úvahy vzaté len materiálne príčiny – teda aj ako prípadný zdroj informácie, uplatňuje sa v nej svetónázorové stanovisko, ktoré je v rozpore so skúsenosťou získanou v oblasti informatiky.

V evolúcii je snaha všetko, čo sa týka života a jeho rôznych foriem, vysvetliť pomocou prírodných procesov bez akéhokoľvek iného pôsobenia, vplyvu, plánu či nadprirodzeného zásahu. Zložité živé biologické štruktúry ako molekula DNA, ale aj – ako v našom prípade – povrch krídiel motýľov,

poukazujú na to, že je v nich uložená informácia. Prítomnosť informácie zase poukazuje na cieľ, účel, zámer a tým na prítomnosť toho, čo bežne zvykneme nazývať inteligencia, inteligentná bytosť. Tam, kde je informácia, je aj inteligencia. Bez prítomnosti a účasti inteligencie informácia nevzniká.

Prítomnosť informácie a tým aj inteligencie nachádzame všade v prírode, v procesoch a dejoch, ktoré nás obklopujú. O tom svedčia aj fotónické štruktúry, o ktorých sme v tomto článku písali. Súčasné objavy a dôkazy v biológii, biochémi

a iných vedných disciplínach ľudstvo výrazne odkláňajú od darvinovského chápania sveta.

Ľudstvo si v 19. storočí podstatným spôsobom pokazilo vzťah k Bohu práve na úrovni vedy a v mene vedy. Dnes je to ale opäť (aj) veda, ktorá pomáha ľuďom tento vzťah opraviť a nájsť cestu späť k Bohu. Toto je skvelá doba pre to, aby sme boli ľuďmi viery, pretože je dostatok vedeckých dôkazov, ktoré podporujú základnú vieru v Stvoriteľa. Veda sa vracia späť k svojim kresťanským koreňom.

*Drahoslav Vajda*

## **Veda o vzniku (života)**

V dňoch 22. a 23. 10. 2005 sa v Prahe uskutočnila európska konferencia pod názvom „Darwin a dizajn“. Zúčastnilo sa jej približne 950 účastníkov z 18 krajín. Bola to udalosť na európske pomery neobvyklá a vzhľadom na postkomunistický blok jedinečná.

Samotný názov konferencie budí pozornosť, pretože sa v ňom vyskytujú dve, svojim obsahom a významom proti sebe stojace slová. Darwinovo meno sa spája s náhodným vznikom rôznych foriem života a slovo dizajn vyvoláva predstavu plánu, projektu a tvorivej inteligencie.

V mysliach ľudí je Darwin spojený s učením o vzniku rôznych foriem života procesmi náhody, mutácií a prírodného výberu; teda prirodzenými cestami a len pôsobením prírodných zákonov v priebehu dlhých (rádovo až miliardy rokov) časových období. Teda táto konferencia bola udalosť skutočne neobvyklá.

Konferencie sa vo vedeckých kruhoch organizujú obvykle vtedy, keď sa vedci z určitej vednej oblasti chcú navzájom informovať o výsledkoch svojho bádania ale aj vtedy, keď sa príslušná vedná disciplína dostala do bodu, kedy teo-

retické predpoklady príslušnej vedeckej teórie sú spochybňované a samotná teória nie je v zhode s pozorovaním a experimentálnymi faktami, resp. príslušná teória nie je schopná vysvetliť pozorované skutočnosti (javy, fakty). Spomínaná konferencia „Darwin a dizajn“ sa uskutočnila z oboch spomínaných dôvodov. O čo teda vlastne ide?

Použitie technológií, ktoré boli známe predovšetkým v oblasti fyziky a materiálového inžinierstva (elektrónový mikroskop, röntgenová štruktúrna analýza, nukleárna magnetická rezonancia), na živé organizmy viedli v druhej polovici 20. storočia k novým objavom v oblasti molekulárnej biológie. Tieto technológie umožnili vstúpiť do vnútra živých buniek a to, čo tam biochemici objavili, ich priviedlo k úžasu. Objavili tam zložité informačné molekuly a dokonalé mechanizmy, ako napr. molekuly DNA, RNA, bakteriálny bičík (dokonalý elektromotor) a mnoho ďalších, dovtedy neznámych molekulárných strojov.

To, čo biochemici v bunke objavili, im spôsobilo šok. Druhý šok utrpeli vtedy, keď sa pokúšali vysvetliť vznik a fungovanie týchto zložitých biologických mechanizmov z hľadiska Darwinovho učenia. Uvedomili si, že sa to nedá! Prišli k záveru, že to, čo sa v bunke nachádza, nemohlo vzniknúť cestou náhody, mutácií a prírodného výberu ani cez eventuálne dlhé

časové obdobia. Uvedomili si, že tieto bunečné stroje, molekulárne mechanizmy nesú viditeľné znaky projektu, plánu, teda tvorivej inteligencie.

Dnes sa bezpečne vie, že život sa odohráva na úrovni molekúl. Na nižšej úrovni, teda na úrovni jednotlivých atómov alebo elementárnych častíc, život nie je pozorovaný. To bezpečne vieme z chémie a fyziky elementárnych častíc.

Veda, vedecké myslenie v ostatných približne piatich desaťročiach je postavené pred fakty, ktoré z doterajších predpokladov nevie vysvetliť. Doteraz sa vo vede predpokladalo, že existuje hmota a energia. Život, živé organizmy, biologické systémy nesú však neklamné znaky prítomnosti tretej veličiny a tou je informácia. O informácii je v súčasnosti dobre známe, že nevzniká v hmote (!), ale že je hmote transcendentná, nadradená. Ukazuje sa, že súčasná veda a vedecké myslenie nutne musí predefinovať svoje východiskové predpoklady, predmet výskumu a metodologické postupy.

Vedu môžeme definovať rôznym spôsobom. Jeden z nich je napríklad ten, že pod vedou rozumieme hľadanie pravdy. Pod vedou bežne rozumieme činnosť spojenú s pozorovaním nás obklopujúceho materiálneho sveta a zovšeobecnením týchto pozorovaní vo forme tvrdení. Pod vedeckými teóriami rozumieme súbor tvrdení, ktoré sa dajú opakovanými pokusmi a pozorova-

niami patričným spôsobom potvrdiť. Teda, že experimenty a pozorovania, na základe ktorých tieto tvrdenia boli vyslovené, sa dajú zopakovať.

V tomto našom materiálnom svete však existujú udalosti, ktoré sa odohrali raz a viackrát sa už nezopakovali. Takou udalosťou je aj vznik vesmíru a vznik života. Tieto udalosti nemôžeme podrobiť pozorovaniu a už vôbec nie opakovateľnému pozorovaniu, lebo deň, kedy sa odohrali, je už dávno za nami, už je minulosťou a to minulosťou neopakovateľnou.

Silná stránka vedeckého prístupu ku skúmaniu neživej prírody spočíva v jeho schopnosti javy vysvetľovať a predpovedať na základe pozorovaných a opakovaných dejov pomocou známych prírodných zákonov.

Pretože jedinečné udalosti nemohol pozorovať žiaden ľudský pozorovateľ, nebol pri tom žiaden človek, vznik vesmíru a života musia byť skúmané inak (pokiaľ treba zostať na pôde vedy). Vzhľadom k tomu, že teórie o vzniku života nie je možné overiť pozorovaním, nemôže veda poskytnúť žiadne empirické informácie o vzniku života. Môže len navrhnúť prijateľný scenár rekonštrukcie udalostí, ktoré viedli k sformovaniu života na Zemi. Hodnota týchto špekulatívnych scenárov je daná tým, či následne poskytujú vysvetlenie pozorovaných faktov, resp. či pozorované fakty zapadajú do daného scenára.

Prirodzené vysvetlenia vzniku rôznych foriem života sú skutočne špekulatívne. Takým bol aj scenár, ktorý navrhol Darwin. Ním navrhovaný scenár patrí do oblasti snahy o takéto prirodzené vysvetlenie pomocou náhody, prírodného výberu, mutácií a dlhých časových období. Darwin a ani jeho súčasníci nepoznali elektrónový mikroskop a nevedeli nič z toho, čo sa koncom 20. storočia vedelo o živej bunke a o tom, čo sa v nej nachádza. Vedci 19. storočia si bunku predstavovali ako niečo úplne jednoduché, niečo ako maličký kúsok želatíny. Dnes ľudstvo vie neporovnateľne viac o bunke, o živote, o mechanizmoch zabezpečujúcich fungovanie bunky, o molekulách, na úrovni ktorých sa odohráva a jestvuje život.

Darwin si zašpekuloval. Predložil svoj scenár. Dnes výsledky vedy ukázali, že jeho scenár neposkytuje prijateľné vysvetlenie rozmanitosti foriem života. Darwinovo učenie nie je schopné vysvetliť fakty pozorované v biochémií, v oblasti molekulárnej biológie. Pretože nie je schopné uspokojivo vysvetliť pozorované javy, tento scenár je neprijateľný. Darwinovo učenie vo svetle súčasných objavov je z vedeckého hľadiska nefunkčné a odchádza zo scény. O tom bola aj spomínaná konferencia 22. – 23. 10. 2005 v Prahe.

Darwinovo učenie o evolúcii ovplyvnilo myslenie celého ľudstva. Prítomnosť je ale taká, že ľudstvo ako celok stojí zoči-voči

novým poznatkom, ktoré toto učenie nepotvrdzujú. Vedci pri skúmaní vzniku života nachádzajú a rozpoznávajú stopy a znaky plánu a zámeru a nie náhody a prí-

rodného výberu, ako to v 19. storočí predložil Darwin.

„A ty si, Pane, v počiatkoch založil zem, a dielom tvojich rúk sú nebesia“ Židom 1:10

Redakcia Solás

## Je čas veriť v Boha, ale aj Bohu

Dobre čítate. Veriť v Božiu existenciu je naozaj málo. Aj démoni veria, že Boh existuje, a trasú sa pred Ním. Je treba veriť Bohu a Jeho slovu.

V dnešnom technicky vyspelom svete sa pomaly vytráca slovo Boh – viera – večnosť. Človek sa zaoberá len sám sebou a súčasnosťou. Je akoby pripútaný neznámou silou k hmote tak silno, že sa z neho stal akýsi bezduchý robot. Je to tým, že človek už veľa dosiahol a mnoho toho vie. Obrovské tempo výskumov v našom storočí však prinieslo aj pozitívny signál o Bohu, viere a večnosti.

Veda a technika neokráda ľudí o vieru v Boha. Práve naopak, dnešný človek má oveľa viac dôvodov k viere ako mal v staroveku. Či je to až taká veľká vec, že aj vedec verí v Boha? Áno treba veriť v Boha! Ale je treba veriť aj Bohu, akceptovať to, čo On urobil a povedal. Veď Boh dostatočne prezentoval pred svetom svoju existenciu aj autoritu svojho Slova. Čo ešte mal Boh urobiť, aby

Ho ľudia poznali a uznali za najvyššiu autoritu? Či Boh zjavuje svoju existenciu len v nebesiach? Či nechodil v Kristovi pred dvetisíc rokmi aj po našej zemi? Či v Kristovi neokúsil na zemi hlad, smäd, bolesť a smrť? Akože potom niektorí ľudia hovoria, že Boh ešte nevyskúmal všetko, čo stvoril?

Boh preskúmal všetko, čo stvoril. Veľmi starostlivo preskúmal aj srdce človeka. Zistil, že je klamné a nadovšetko zradné – kto sa v ňom vyzná? Veľmi komický je pred Bohom človek, ktorý chce preskúmať Stvoriteľa svojim rozumom.

Aké dôvody máte pre svoju neveru vy, ktorí dodnes neveríte v Boha a Bohu? Snáď aj pripúšťate Božiu existenciu, ale neveríte tomu, čo Boh urobil a povedal. Veríte všetkým divom, ktoré urobil na zemi? Veríte Jeho slovám, ktoré dal zapísať do Biblie? Veríte, že *Boh tak miloval svet, že svojho jednorodeného Syna dal, aby každý, kto verí v Neho, nezahynul, ale mal večný život*? Poslúchli ste Božiu výzvu: „*Čítajte pokánie a verte v evanjelium!*“?

Božia láska k ľuďom je jedinečná. Najprv niečo urobí, a potom o tom hovorí. Teória vychádza z Jeho praxe. My to robíme opačne. Naša prax vychádza z teórie iných. Boh nepreberá skúsenosti od nikoho. Neopravuje, nevylepšuje. Jeho ponuka je vždy tá istá: „Dáva večný život každému, kto verí...“ Neponúka preto, aby On získal, ale aby obohatil ľudí. Boh nepotrebuje nás, ale my potrebujeme Jeho!

Boh v každej dobe a každému pokoleniu dostatočne hovorí o svojej existencii. Vo vyspelých kraji-

nách takmer niet človeka, ktorý by nemal známosť o Bohu. Veď Pán Boh hľadá človeka a pokiaľ predlžuje dobu milosti, ponúka hriešnym ľuďom spasenie z milosti. Je však možné, že sa niektorým vedcom živý Boh „stratil“ v skúmavke.

Milý priateľ, veríš, že živý Boh existuje, a že ťa hľadá? Alebo snáď ho tvoje „sondy“ ešte neobjavili? Porozmýšľaj, prečo práve ty nemôžeš objaviť to, čo už dávno existuje.

Blažení sú pred Bohom tí ľudia, ktorí nevideli a predsa uverili.

*Pavol Kulačík*

## **Od ateizmu k viere Od evolúcie k stvoreniu**

Vo svojej mladosti som bol ateista a v žiadnom prípade som nepripúšťal existenciu Boha alebo čohokoľvek duchovného. Nevedel som, načo sú kostoly, poznal som iba dvoch veriacich a na nich som mal ihneď vytvorený svoj názor, že nie sú celkom v poriadku.

V mojich osemnástich rokoch, na začiatku štúdia na vysokej škole, sa začali postupne meniť moje postoje a názory. Cez určitý záujem o jogu, psychológiu, východné náboženstvá, som uveril, že existuje aj niečo iné okrem toho, čo sa dá chytiť do ruky. Pod vplyvom kamaráta som dokonca navštívil nejaké skupinky veriacich a niečo som tam hľadal.

Pán ma však našiel na začiatku posledného ročníka štúdia geológie. A vtedy to začalo. So svojím Spasiteľom Ježišom som prijal aj Bibliu ako Božie inšpirované a pravdivé Slovo. Môžem vám povedať, že keď začne bývalý ateista čítať Bibliu, tak najväčší problém bude mať s knihou Genezis. Tá sa totiž vyjadruje k počiatku vesmíru, prírody, človeka. O týchto veciach som sa učil aj v škole. Všetci o nich počúvame v televízii, prírodopisných seriáloch, novinách, časopisoch,... Ale zvlášť študenti prírodovedných odborov sú priam zabetónovaní v evolucionistických názoroch. Miliardy rokov, Big Bang, samovoľný vznik života z neživej



hmoty, samovoľný vývoj živých organizmov, náš spoločný predok s ľudopmi – teda evolúcia. To všetko boli veci, ktoré som nespochyboval a veril som, že sú pravdivé.

Ale teraz tu bolo Božie zjavenie, Biblia, ktorá o týchto veciach hovorila úplne odlišným spôsobom. Veril som už Biblii, moja voľba bola jasná a rozhodná, ale nevedel som si vysvetliť všetky tie vedecké teórie. Môj rozum mal s tým problém. Ako je toto možné? Kto toto zosúladí?

Pán ma však nenechal v neistote. Ukázal mi niečo z toho, ako stvoril svet. Predstavil som si Adama s Evou, keď ich Boh stvoril. Keby sa postavili pred nás, vôbec by sme nepochybovali o tom, že sú už na svete prinajmenšom 25 rokov, narodili sa, rástli a vyrástli až na dospelých ľudí. Pritom mali len niekoľko hodín a na 25 rokov len vyzerali. Rovnako aj Boh stvoril za šesť dní hory, ktoré vyzerali staré, údolia riek, ktoré vyzerali, akoby ich rieky stáročia modelovali eróziou, lesy, ktoré vyzerali, akoby rástli sto rokov, dospelé zvieratá,... a tak by sme mohli pokračovať. Nikto by nepovedal, že táto nádherná Zem s fungujúcimi ekosystémami má len šesť dní. Bol som svojmu Bohu vďačný, že mi pomohol porozumieť svojmu stvoriteľskému dielu. Bolo to však len čiastočné poznanie. Kým sme na tejto Zemi, naše poznanie je vždy len čiastočné.

Neskôr som sa stretol s názormi kresťanov, ktorí boli presvedčení o tom, že Boh nestvoril svet za šesť dní, resp. že stvoriteľské dni nepredstavujú dvadsaťštyrihodinové normálne dni, ale že to boli dlhé časové obdobia. Tento názor neprávom vnáša do histórie stvorenia milióny rokov a umožňuje brať do úvahy pomalé procesy evolúcie. Je to vlastne pokus zosúladiť biblické zjavenie s evolučnou teóriou. Nazýva sa „teistický evolucionizmus“. Istý krátky čas som pripúšťal tento názor, kým som si neuvedomil, že je v hlbokom rozpore s Bibliou. Napriek tomu má na Slovensku silné korene a je, zdá sa, veľmi rozšíreným názorom. Stretneme sa s ním aj u viacerých známych vedeckých osobností.

V minulosti ľudia verili, že Boh stvoril všetko za šesť dní, a že aj dnes je to ešte také isté, ako to bolo na počiatku. Dnes ale vieme, že takto to nie je. Napríklad Boh na počiatku nestvoril horniny so skamenelinami. Stvoril hory, horniny, ale určite nie stovky metrov hrubé usadené horniny, ktoré obsahujú množstvo skamenelín. Skameneliny sú pozostatkami alebo odtlačkami organizmov, ktoré niekedy v minulosti skutočne žili, a preto takéto sedimenty vznikli určite niekedy neskôr po stvoriteľskom týždni. Taktiež dnes vidíme mnoho činných sopiek a vedci dokonca zaznamenali v priamom prenose vznik, zánik a zmeny celých ostrovov a iných častí zemskeho povr-

chu v dôsledku sopečnej činnosti. Ešte jeden príklad zo živej prírody: v Biblii čítame, že Boh stvoril všetky zvieratá bylinožravé a znovu vidíme, že dnes to tak nie je. Všade okolo seba vidíme, že v súčasnosti existujú veci, ktoré nevznikli počas prvých šiestich dní. Ako sa v tom vyznať? Dá sa to? Ktorý výklad Biblie je tým správnym? Ide tu o nejakú postupnú zmenu, vývoj, prispôbovanie sa – snáď evolúciu? To boli moje otázky.

Chcem teraz vyznať, že Boh je verný a dal mi odpovede na moje otázky. Stále viac buduje moju dôveru v Jeho Slovo – Bibliu. Je skutočne neomylným, dokonca aj keď sa dotýka oblasti prírodných vied. Mohol som spoznať viacerých vedcov, ktorí sú zároveň biblickými veriacimi. A sú ich tisíce. Nemajú žiadny problém v zamestnaní vedecky pracovať a zároveň stopercentne dôverovať Biblii. To preto, lebo Biblia je s prírodou a prírodnými vedami v súlade. Dopĺňajú sa, neodporujú si. Niektoré vedecké teórie, hypotézy a názory vedcov a niektorých kresťanov sú však v rozpore s Bibliou. V takom prípade je však našou zodpovednosťou tieto názory rozsudzovať Božím Slovom a na základe toho ich prijať alebo odmietnuť. S týmito otázkami súvisí aj výklad Biblie podľa pravidiel exegézy (vziať do úvahy gramatický a historický kontext) teda: čo tým chcel autor povedať? Napríklad na otázku, či boli stvoriteľské dni 24-hodinové, ale-

bo to boli dlhé časové obdobia, dáva odpoveď samotná Biblia.

Dnes verím, že Boh stvoril svet v priebehu šiestich 24-hodinových dní a že história sveta má cca 6 000 rokov. Verím v dvoch prvých stvorených ľuďoch bez hriechu Adama a Evu. Verím v prvý hriech, ktorým bolo neposlúchnutie Boha, odmietnutie Jeho autority, v dôsledku ktorého sa tu dočasne objavila smrť so všetkými sprievodnými prejavmi. Verím v celosvetovú potopu, ktorú prežil iba Noe s rodinou, a ktorá zmenila tvárnosť zeme (geológiu), a ktorej dôsledky trvajú dodnes. Verím, že národy sveta (spolu so svojimi „rasovými“ odlišnosťami) vznikli pri poplutení jazykov v Babylone. Verím v Ježiša Krista, ktorý nám navrátil možnosť získať vzťah s naším Stvoriteľom. Verím v nové nebo a novú zem, ktoré Boh pripravil pre zachránených, kde už viac nebude plač a smrť. Naš Boh je úžasný a Jeho stvorenie je krásne. Našu vieru povzbudzuje a buduje vedomie, že keď naše názory na svet postavíme na ten najpevnejší základ – Božie Slovo, všetky veci odrazu začnú do seba zapadať ako drobné kamienky do mozaiky a začnú spolu vytvárať ten najkrajší obraz. V mozaike nášho kresťanského (biblického) svetonázoru si potom nájde miesto množstvo dôkazov, ktoré nám prináša archeológia, astronómia, moderné vedné odbory ako genetika, informatika, molekulárna biológia aj skutočnosti ako skameneliny, neandertálc, doba

kamenná, ľadová doba, dinosaury, vyhynutie mnohých dávnych tvorov, ložiská uhľia, ropy a mnoho iných faktov z nášho sveta. Jedno-

ducho obraz, ktorý namaloval náš Stvoriteľ, je krásny, a to aj napriek tomu, že je len odbleskom slávy toho pôvodného i budúceho.

*„Hoden si, Pane a náš Bože, vziať slávu a česť a moc, lebo ty si stvoril všetky veci, a pre tvoju vôľu sú a boli stvorené“ Zjavenie 4:11*

*„Okúste a vidzte, že dobrý je Hospodin“ Žalm 34:9*

*Ján Pluhár*

## **Boží div v prírode**

Ako chlapec som rád chodieval do našej krásnej prírody, ktorá hrá všetkými farbami a ozýva sa rôznymi hlasmi. Rád som hľadel na rozkvitnuté sady a lúky. Počúval som spev vtákov aj hlasy lesnej zveri i žblnkot horských potôčikov. V tejto harmónii tvorstva a hlasu prírody som vydržal sedieť celé hodiny, premýšľať a obdivovať krásny Boží svet.

Raz som bol z premýšľania vyrušený jemným dotykom. Na ruku mi vyšiel malý mravček. Súčasne mi vedľa ucha zabzučala včielka a kdesi v hĺbke lesa bolo počuť hlas dravej zveri. Ako na dôvažok uštipla ma dotieravá mucha. Hľa, stvorenie je vo svojom pracovnom pohybe. Každý tvor má svoju prácu a ako poctivo si ju vykonáva, myslím si, aké je to Božie stvorenie rozmanité a zaujímavé.

Myšlienky sa mi rojili v hlave. Začal som si uvedomovať svoju

bytosť – osobnosť človeka. Komu mám ďakovať za to, že som človek, že mám rozum, cit a slobodnú vôľu? Veď práve tak, ako som človekom, mohol som byť aj zvieratom, včielkou, ktorá na blízkom kvete usilovne zbierala nektár, alebo dotieravou muchou, od ktorej ma ešte páčila pokožka. Mohol som byť tiež malým mravčekom, ktorý práve vyšiel na moju ruku a zostal tam nehybne stáť. Snáď cítil, že mravec a človek majú jedného Stvoriteľa. Vidiac tieto obrovské protiklady v prírode, výšky a hĺbky, veľkosť a malosť, rôzne určenia stvorenstva, začal som si uvedomovať existenciu Boha – Stvoriteľa. Zároveň som pocítil veľkú radosť, že ja som človek. Z toho mi plynú veľké výhody, ale aj veľká zodpovednosť voči ostatnému stvorenstvu na zemi.

K tomuto veľkému objavu v prírode som prišiel ako dvanásťročný

chlapec. Bolo to pre mňa zvláštne pochopiť, že som človekom a nie malým mravcom, že mám veľké možnosti uplatniť sa v ľudskej osobnosti na zemi. V tomto vedomí som žil niekoľko rokov. Malý mravec, včielka, mucha, ktoré ma vtedy svojim nižším určením v prírode upozornili na výsostné postavenie človeka, sú už dávno premenené na prach. Svoju Bohom určenú úlohu vo svojej krátkej existencii splnili. Ja, človek, žijem dodnes a svoje veľké možnosti som ešte nijako užitočne nevyužil. Nijako som Bohu neprejavil svoju vďačnosť za to, že som človekom. Takto som premýšľal ako dvadsaťpäť ročný muž. Často som uvidel mravca, včielku, muchu alebo iné zviera, pomyslel som si: Oni stále poslúchajú a plnia úlohy, čo im dal Boh. Kedy ja začnem poslúchať a oslavovať svojho Boha – Stvoriteľa? Začal som závidieť tým malým

tvorom na zemi, že oni to dodnes robia, len ja – človek nie. Závidel som aj nebeským telesám, že poslúchajú a svojim spôsobom oslavujú Stvoriteľa, len ja nie.

Každé stvorenie na zemi aj vo vodách prejavuje vďačnosť svojmu Stvoriteľovi za to, že je práve tým, čím je. Poslušne plní úlohu, ku ktorej bolo určené. Len človek – koruna stvorenia neposlúcha a vzdorovite mlčí. Zostáva síce vo svojej podstate Božím obrazom, čo sa prejavuje v jeho intelektu, ale nie je za to vďačný svojmu Stvoriteľovi. Čo pohne človeka k vďačnosti? Tichý Boží hlas alebo veľké objavy v prírode...? Jeho veľké úspechy alebo stroskotanie pyšného „ja“? Kedy sa rozhodne poslúchať a uznávať svojho Stvoriteľa? Na to si musí odpovedať každý sám, pretože aj každý sám je zodpovedný pred Bohom.

*Pavol Kulačík*



## **Objednávací alebo Odhlasovací lístok**

**časopisu Solas** (*nehodiace sa preškrtnite*)

Dolu podpísaný/á si objednávam – odhlasujem (*nehodiace sa preškrtnite*)  
1 ks časopisu Solas.

Meno: .....

Priezvisko: .....

Ulica: .....

Obec: ..... PŠČ: .....

Vlastnoručný podpis: ..... Dátum: .....

**Lístok pošlite na adresu:** Redakcia SOLAS, Smreková 11, 010 07 Žilina 7

(obráťte na ďalšiu stranu)



### **Milí bratia, milé sestry, milí priatelia!**

Sme presvedčení, že časopis *Solas* si získal alebo získa, Vaše sympatie. Nájdete a nachádzate v ňom články a materiál, ktorý Vás povzbudí, poteší a bude Vám na úžitok vo Vašom kresťanskom živote a v duchovnom raste na obraz a podobu nášho Pána Ježiša Krista.

Veľmi radi uverejníme Vaše svedectvá o obrátení, o tom, ako Boh koná vo Vašich životoch, ako Vás premieňa, ako Vám pomáha prechádzať cez životné situácie a každodenné starosti. Píšte nám na poštovú adresu redakcie, e-mailujte, telefonujte alebo posielajte SMS-ky. Potešíte nás svojimi článkami (rukopismi) a svojimi listami. Navštívte nás aj na web stránke [www.solas.sk](http://www.solas.sk).

Rovnako radi uverejníme Vaše pripomienky a postrehy k časopisu a publikovaným článkom. Časopis *Solas*, sa môže stať aj Vaším časopisom.

Čítajte, píšete nám a rozširujte časopis *Solas*. Podporujte ho modlitebne, podporujte ho finančne. Informujte o ňom svojich bratov, sestry a priateľov. Odporučte alebo objednajte ho svojim príbuzným, priateľom, známym. V prípade objednávky časopisu vyplňte objednávací lístok na tejto strane hore. Časopis vychádza štyrikrát do roka a je zasielaný zdarma (je nepredajný). Uprednostňujeme menovitý individuálny odber.

V prípade, že si neželáte dostávať časopis, vyplňte láskavo odhlasovací lístok a pošlite ho na poštovú adresu redakcie.

**Zmena alebo upresnenie adresy;  
posielanie na adresu priateľov, zboru alebo spoločenstva**

Časopis (1 ks) posielajte na moju novú (alebo: upresnenú) poštovú adresu – posielate na dole uvedené meno a adresu – pošlite na adresu môjho brata/mojej sestry – pošlite na adresu mojich známych/priateľov – pošlite na adresu zboru/spoločenstva (*nehodiace sa preškrtnite*):

Meno: .....

Priezvisko: .....

Ulica: .....

Obec: ..... PSC: .....

Čitateľné meno objednávateľa: .....

Podpis objednávateľa: ..... Dátum: .....

**Lístok pošlite na adresu:** Redakcia SOLAS, Smreková 11, 010 07 Žilina 7



***Solas*, mimoriadne číslo, február 2009**

Časopis *Solas* vydáva občianske združenie Solas, Smreková 11, 010 01 Žilina 7.  
Je evidovaný ministerstvom kultúry SR pod číslom EV 22/08.

Vychádza štyrikrát do roka.  
Je nepredajný.

Dobrovoľné finančné príspevky a dary môžete posielat na VÚB Žilina,  
číslo účtu: 2486916455/0200

Zodpovedný redaktor: Drahoslav Vajda  
Fotografie v čísle a na obálke: Redakcia *Solas*

Adresa redakcie: Redakcia Solas, Smreková 11, 010 01 Žilina 7  
Tel.: 0904 287 283; e-mail: redakcia.solas@solas.sk

**www.solas.sk**

ISSN 1337-883X



Solus

SOLA SCRIPTURA  
SOLUS CHRISTUS  
SOLA GRATIA  
SOLA FIDE  
SOLI DEO GLORIA

Medzi našimi motýľmi peknú a zaujímavú štrukturálnu farbu majú aj samčeka dúhovca väčšieho (*Aphatura iris*) obr. 1, 2 a 3. Štrukturálna farba je modrá, ostatné farby sú pigmentové. Štrukturálnu modrú farbu vidíme len pod určitým uhlom odrazu svetelných lúčov (obr. 1 a 3), preto ju na obr. 2 nevidíme.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Rôzne štrukturálne farby vytvára i perie vtákov. Na obr. 4 a 5 sú fotografie toho istého pávieho pera. Na obr. 4 svetlo dopadá zľava a na obr. 5 svetlo dopadá sprava.

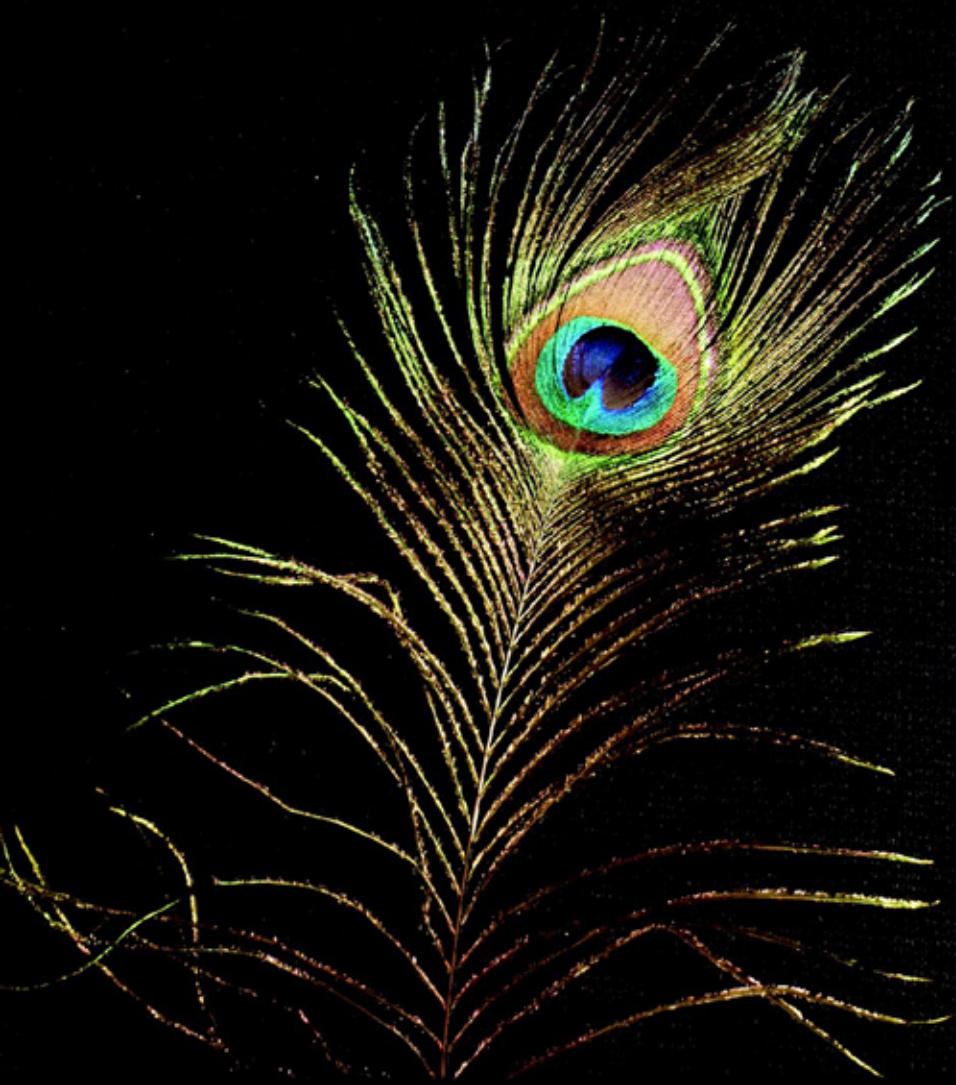


Obr. 4



Obr. 5

# Jedine Bohu patří sláva



Časopis Solas je, alebo sa môže stať, aj Vaším časopisom. Čítajte, rozširujte, podporujte ho. Prispievajte svojimi článkami, svojim svedectvom. Podporujte ho modlitebne, podporujte ho finančne.

[www.solas.sk](http://www.solas.sk)