

Nové biofyzikální výzkumy vysvětlují mechanismy vztahů Měsíce a Slunce k živé hmotě

Vladimir Evstafyev (1), Miroslav Mikulecký Sr. (2)

(1) Institute of Applied Physics, Irkutsk State University, Irkutsk, Siberia

Email: evs@api.isu.ru

(2) Head, Dept. of Biometrics and Statistics, Neuroendocrinology Letters, Stockholm-Bratislava, Sweden-Slovakia

Honorary Member, BIOCOS, University of Minnesota, USA

Abstrakt

Práce pojednává o současném stavu biofyzikálních výzkumů v oblasti vlivu Měsíce na pozemské biologické procesy. Autoři ukazují, že tento vliv existuje a pozoruje se experimentálně, ale neexistuje žádná rozumná fyzikální teorie k jeho vysvětlení. Logické úvahy vedly autory k hypotéze, že fyzikální povaha vlivu Měsíce by měla být stejná jako pro solární-terestrální vztahy, jejichž vysvětlení bylo nedávno publikováno. Na tomto základě vyslovujeme předpoklad, že měsíční přílivové síly deformují zemskou kůru, což vede k deformaci zemského elektrického pole a vlivem piezoejektu křemene, bohatě přítomného v zemské kůře, ke specifické nízkofrekvenční elektromagnetické emisi. Tuto emisi vnímají některé živé organismy. Nízkofrekvenční emise ovlivňuje molekulární procesy tím, že je schopná měnit stavy spinu excitovaných molekulárních systémů. To vede k změnám rovnováhy chemických a biochemických reakcí. Tento mechanismus působí zřejmě také při zemětřeseních, bouřkách atd. a možno jej použít k předpovídání zemětřesení.

Klíčová slova: měsíční, sluneční, biofyzikální, živá hmota, přílivová síla Měsíce, gravitace, spin

Recent biophysical researches explaining the mechanisms of lunar and solar links to the living matter

Abstract

The paper presents a study of the modern state of biophysical researches in a field of lunar influence on Earth's biological processes. It is shown that this influence takes place and is observed experimentally but there is no reasonable physical theory of this phenomenon. Logical speculations lead us to a hypothesis that the physical nature of the lunar influence should be the same as for solar-terrestrial links an explanation of which has been recently published. Based on it, we propose that lunar tidal forces deform the Earth's crust → the Earth's crust deformation leads to the Earth's electric field deformation and specific low-frequent electromagnetic emission due to the piezo-effect of quartz abundant in the Earth's crust → this emission is felt by some living organisms. The low-frequent emission influences molecular processes by changing the spin states of the excited molecular systems. This results in changing the equilibrium of chemical and biochemical reactions. This mechanism obviously acts also in cases of earthquakes, thunderstorms etc. and could be used for the earthquake prediction.

Key-words: lunar, solar, biophysical, living matter, Moon tidal force, gravity, spin.

Úvod

Vliv kosmických faktorů na živou hmotu je prastarý předmět lidského zájmu. Nejdůležitější z nich jsou dnes pro nás solární a lunární účinky, protože Slunce a Měsíc jsou blízko Země. Tyto účinky se však přes jejich početné projevy ještě stále zdají mystické. Chybí jim totiž všeobecně přijaté vysvětlení. Mezitím se však už v posledních letech zlepšilo naše porozumění způsobu, jakým by solární aktivita mohla ovlivnit molekulární procesy na Zemi, včetně biologických [1-10]. Toto porozumění spočívá v představě, že elektromagnetické toky s frekvencemi rádiových vln, impulsivně vysílané Sluncem, mění stavy spinu excitovaných molekulárních systémů na Zemi, což vede ke změnám v rovnováze biochemických reakcí v organismech a v rychlostech některých anorganických reakcí (Piccardi test [11]) a fyzikálních procesů [2-6, 10]. Už tedy známe, ve všeobecnosti, fyzikální mechanismy, jakými nízkofrekvenční elektromagnetická pole ovlivňují pozemské molekulární procesy, avšak nerozumíme ještě podstatě měsíčních vlivů ("seleno-efektů") na životní aktivitu. Měsíc na rozdíl od Slunce nevytváří záření, ale pouze odráží sluneční světlo. Proto bychom mohli učinit závěr, že Měsíc by mohl vykonávat vliv například na pohyby rostlinných listů svou gravitací [12 a jiné práce těchto badatelů]; je otázkou, zda by tak činil přímo nebo nepřímo. Někteří autoři předpokládají přímý způsob na základě tzv. gravitačních vln [13] s odvoláním na Einsteinovu teorii relativity [14]. Gerhard Dorda rozvíjí svoji hypotézu o kvantové gravitaci [15]. Avšak gravitační vlny nebyly ještě určitě nalezeny přes početné snahy je detekovat. Na druhé straně naráží gravitační hypotéza na tvrdou teoretickou námitku – gravitační pole není schopno ovlivnit molekulární procesy přímo, protože je v porovnání s elektromagnetickým velmi slabé. Tak je

například gravitační interakce mezi elektrony na atomových vzdálenostech slabší než interakce elektrická faktorem 10^{-42} . Gravitační pole tedy může účinkovat pouze svou kumulativní vlastností, např. svým přílivovým působením v případech obrovských mas.

V přítomné práci dáváme na úvahu jiný, nepřímý způsob vlivu Měsíce na biologické objekty: měsíční přílivové síly deformují zemskou kůru a tím i zemské elektrické pole, což vede k specifické nízkofrekvenční elektromagnetické emisi, kterou vnímají některé živé organismy jako časový systém.

Materiál a Metody

Údaje, použité v přítomném článku, pocházejí z citovaného písemnictví. Jejich spracování spočívá v původních teoretických úvahách.

Výsledky a Diskuse

Periodické měsíční přílivové síly tedy indukují periodické elektromagnetické emise, na něž mohou být některé rostliny a živočichové citlivé. Takové emise mají své vlastní specifické spektrální "portréty" podobně jako akustická spektra z různých zdrojů, jež jsme schopni rozlišovat. Příslušné organismy by měly být citlivé rovněž na takovou emisi ze zemětřesení. To by mohlo být použito k jejich předvídání.

Nyní vzniká otázka, jak ovlivňují tyto nízkofrekvenční emise molekulární procesy na Zemi. Je nasnadě se domnívat, že se to děje stejným fyzikálním mechanismem jako při působení sluneční aktivity (Obr.1 v [10]). Nedávno se ukázalo, že impulsy radiových vln ze Slunce ovlivňují spinovou konfiguraci excitovaných molekulárních systémů a tím mění rovnováhu biochemických reakcí, což vede k makroskopickým biologickým efektům [8, 10].

Základní myšlenka, jež dovoluje odhalit fyzikální mechanismus slabých vlivů jako je solární aktivita, lunární vlivy a jiné kosmické faktory, je založena na zákonu zachování kvantity momentu hybnosti. analýsách chemických reakcí se spravidla bere do úvahy pouze jejich energetická stránka, avšak kvantita momentu hybnosti, elektronový spin hrají také velmi důležitou úlohu. Zda chemická reakce nastane nebo ne, a jestliže ano, v kterém směru – to rozhoduje spinová konfigurace daného molekulárního systému. Je například známo, že chemická vazba vznikne, jsou-li elektronové spiny antiparalelní, a nevznikne, jsou-li paralelní. Mezery mezi spinovými stavy mohou být velmi malé a zpravidla kolísají od 22.4 kkal per mol v molekule O_2 až téměř k nule u kovů, polyénů a jiných látek.

Uvedená tvrzení lze dnes doložit řadou experimentálních důkazů [1-10].

Ani ne tak dávno – asi před dvěma desetiletími – se zdálo, že na cestě k spinové hypotéze je velká překážka, t.zv. kT - problém. Podle jednoho fyzikálního dogmatu termální fluktuační účinně smíchávají stavy s energiemi nižšími než jsou tyto fluktuační. Dnes však existují experimentální doklady, že tomu tak vždy není [4-6]. Za určitých zvláštních podmínek toto dogma neplatí. Jsou to nerovnovážné stavy. V roce 1991 V.I. Alshits navrhl řešení této termodynamické hádanky pro fenomén krystalové magnetoplasticity [5-6]. Na tomto základě se došlo k závěru, že za určitých podmínek (single-tripletová konverse radikálového páru a trvání elementárního aktu krystalové plastické deformace kratší než spinový relaxační čas) nemají termální fluktuační čas k míchání spinových stavů a v důsledku toho se stává plastický deformační proces v takovém krystalu spin-selektivním.

Jiná námitka proti slabým vlivům tvrdila, že tyto vlivy nemají dostatečnou energii k tomu, aby změnilly stav molekul. Je tomu tak, jestliže je molekulární systém v základním stavu. Jestliže je však v excitovaném stavu (např. při chemických reakcích), potom energetický deficit mizí. Kromě toho excitované systémy emitují svou přebytečnou energii.

Závěr

Lze tedy tvrdit, že problémy s "deficitem energie" a s kT - otázkou jsou dnes vyřešeny. Popsané nerovnovážné situace možno očekávat u mnohých molekulárních systémů. Jako ve výše uvedeném případě [7-8], který umožnil citlivost na nízkofrekvenční elektromagnetické emise z různých zdrojů – z deformace zemské kůry způsobené přílivovým vlivem Měsíce, ze zemětřesení, bouřek atd. Každý tento zdroj má své zvláštní spektrum, jež umožňuje živému organismu jednotlivé spektra rozlišovat a tak identifikovat zdroj, jak to činíme při rozpoznávání zvukovými signály.

Literatura

1. A.L. Buchachenko, R.Z. Sagdeev, K.M. Salikhov. Magnetic and spin effects in chemical reactions. "Nauka" publishers, Novosibirsk, 1978 (in Russian)
2. Ya.B. Zeldovich, A.L. Buchachenko, E.L. Frankevich. Magneto-spin effects in chemistry and molecular physics. Advances in physical sciences (Russian), 1988, v. 155, n. 1, p. 3-45
3. I.M. Dmitrievskiy. Cosmophysical correlation in living and mineral objects as an expression of weak interactions. Biophysics (Russian), 1992, v. 37, issue 4, p. 674-680
4. V.I. Alshits, E.V. Darinskaya, T.M. Perekalina, A.A. Urusovskaya. On the dislocation movement in NaCl crystals under a static magnetic field. Physics of solid states (Russian), 1987, v. 29, n. 2, p. 467-470

5. V.I. Alshits, E.V. Darinskaya, O.L. Kazakova, E.Yu. Mikhina, E.A. Petrzhik. Magneto-plastic effect: relaxation of a dislocation structure. Proceedings of Russian Academy of Sciences, physical series, 1993, v. 57, p. 2-11
6. V.I. Alshits, E.V. Darinskaya, O.L. Kazakova, E.Yu. Mikhina, E.A. Petrzhik. Magneto-plastic effect and spin-lattice relaxation in a system of the dislocation-paramagnetic centre. Letters to the journal of experimental and theoretical physics (Russian), 1996, v. 63, n. 8, p. 628-633
7. A.L. Buchachenko, D.A. Kuznetsov, S.E. Arkhangel'skiy, M.A. Orlova, A.A. Markaryan. Dependence of the mitochondrial ATP synthesis on the nuclear magnetic moment of magnesium ions. Reports of Russian Academy of Sciences, 2004, v. 396, n. 6, p. 828-830
8. A.L. Buchachenko, D.A. Kuznetsov, V.L. Berdinskiy. On origin of biological effects of electromagnetic fields: new mechanisms. Biophysics (Russian), 2006, v. 51, n. 3, p. 545-552
9. A.L. Buchachenko, V.L. Berdinskiy. Spin catalysis as a new type of the catalysis in chemistry. Russian chemical reviews, 2004, v. 73, n. 11, p. 1033-1039
10. Evstafyev V.K. How solar activity influences Earth's molecular processes. Open Biology Journal, 2009, n. 2, p. 32-37
11. Piccardi G. The chemical basis of medical climatology. "Springfield", USA, 1962
12. P.W. Barlow, E. Klingele, G. Klein, M. Mikulecky-sen. Leaf movements of bean plants and lunar gravity. Plant Signalling & Behaviour, 2008, v. 3, n. 12, p. 1-8
13. Schneider F. Biological and physical evidence for gravitational waves. Cellular and Molecular Life Sciences, 1985, v. 41, n. 11, p. 1362-1364
14. Weber J. General relativity and waves. "Interscience" publishers, New York, 1961; reissued: Weber J., Weber J. General relativity gravitational and gravitational waves. Dover publications, New York, 2004
15. Gerhard Dorda. Sun, Earth, Moon – the influence of gravity on the development of organic structures. München, 2004