

la ambivalencon inter la intereso de la scienco kaj la fakto, ke fosilioj ankaŭ estas komercaĵoj. En Germanujo, miloj da privataj kolektantoj kaj fosil-serĉantoj esperas, iam ajn sukcese fari valorigan trovaĵon. Sekve de tio la plej multaj trovaĵoj estas farataj ne de sciencistoj sed de ambiciaj kolektantoj. Ofte ankaŭ estas la laborantoj en ŝtonminejoj, kiuj pludonas fosiliojn tra interkomercantoj al kolektantoj. Sciencistoj staras antaŭ la dilemo, ke sen tiaj kolektantoj (kiuj daŭre videblas ekz. ĉirkaŭ la ŝtonminejoj de *Solnhofen*), tute ne ekaperus sufiĉe da fosilioj. Aliflanke la plej multaj kolektantoj estas antaŭpelitaj – kvazaŭ kiel trezorserĉantoj – de la espero pri valora trovaĵo. Bona arĥeopterigo valoras nuntempe pli ol 3 milionojn da eŭroj – estas certe, ke io tia ne nepre finiĝas enmane de la scienco.

Tio okazis al kelkaj en la pasintaj jardekoj trovitaj arĥeopterigaj fosilioj. La 5-a ekzemplero fariĝis konata nur 22 jarojn post sia troviĝo. Pri la 6-a, en la jaro 1985 malkovrita prabirdo, ekflamis multjara juĝafero submetita al tribunalo, ĉar ŝtonmineja posedanto plendis, ke la fosilio estis kaŝe vendita per salajrulo. La plej stranga historio tamen ĉirkaŭvolvas la t.n. *Maxberg*-ekzempleron. En 1956 laboristoj malkovris ĝin en ŝtonrompejo inter bavaraĵoj *Solnhofen* kaj *Langenaltheim*. Ne ekkonante ties valoron ili metis la plataĵajn partojn en kabanon, kie la ŝtonaĵo restis daŭre de du jaroj. Nur en 1958 ĝin montris la ŝtonminej-posedanto *Eduard Opitsch* al paleontologo, kiu la ŝtonaĵon korekte identigis. La posedanto provis plejproponi vendi sian fosilion, sed poste rezignis pri ĉiuj ofertoj kaj eĉ malpacigiĝis kun la interesatoj kaj la Bavara Ŝtatkolektejo. *Opitsch*, de samtempuloj priskribite “malfacila personeco”, ankoraŭ kelkajn jarojn ekspoziciis sian trovaĵon en la *Maxberg*-muzeo, sed al sciencistoj malpermesis rektan aliron. En 1974 li forprenis la fosilion el la ekspoziciejo kaj disponigis ĝin en sia privata domo en *Pappenheim*. Post lia morto en 1991 la arĥeopterigo estis senspure malaperinta. Sub la lito, kie ĝin laŭdire vidis atestantoj antaŭ lia morto, ĝi ne plu estis. La tomboŝtonon de *Opitsch* ornamas gravuraĵo samsente al la fosilio. Tio nutras – eĉ ĝis hodiaŭ – la onidiron, ke li kunprenis la ŝtonaĵon en sian tombon. Ekde tiu scienca perdo la esploristoj postulas leĝec-regulan bazon por la pritrakto kaj respektoplena interrilato kun fosilioj. Ŝtonaĵoj ja estas “landa afero”, sed por tio en Bavario ne ekzistas

leĝo. (Koncernan pledon de politika partio SPD antaŭ jaroj rifuzis la reginta CSU-partio). Fosili-komercistoj tamen argumentas pri la “mempurigaj fortoj” de la merkato. “Iam pli aŭ malpli frue ĉiu fosilio finiĝos ĉe la scienco”, diras *Raimund Albersdörfer*, unu el la plej konataj fosili-komercistoj en Eŭropo, kaj li samatempe liveris plej bonan ekzemplon de sia tezo: Antaŭ kelkaj semajnoj li aĉetis iun ekde jaroj kaŝitan *Archaeopteryx*-ekzempleron, la t.n. “numeron 8” – de kiu kaj por kiom da mono li ne pretis malkaŝi sed elbuŝigis nur tion: “La ekzemplero estas trovita antaŭ 20 jaroj proksime de *Daiting*. La trovinto certe estis spertulo, ĉar li ne tuj malfermmartelis la trovaĵon, sed ekkonis ties aktualecon laŭ brunaj punktoj eĝe de la ŝtonplato. Poste la “numero 8” troviĝis en privata kolekto. En 1996 videbliĝis muldaĵo, ekspoziciite mallongatempe en la Bambergia Naturscienca Muzeo. Ekde tiam nur cirkulis fotoĵoj. Antaŭ 2 monatoj *Albersdörfer* vidis la pecon por la unua fojo kaj ĝin “absolute laŭleĝe” aĉete akiris. Nun li metis ĝin je la dispono de la Munĥena arĥeopteriga renkontiĝo, por ke la sciencistoj povu ĝin ekzameni. “Iam estonte”, pri tio certas *Albersdörfer*, “ankaŭ la mitoplena *Maxberg*-ekzemplero iel malmerĝe ekaperos – ĉar ĝi ĉiukaze ne troviĝas en la tombo”. Tion ankaŭ opinias *Christoph Keilmann*, kiu eĉ nerekte aludis eventualan havanton de la fosilio. “La faka scenejo estas tiom malgranda”, li diras, “ĉi tie ĉiu ĉiun konas”.

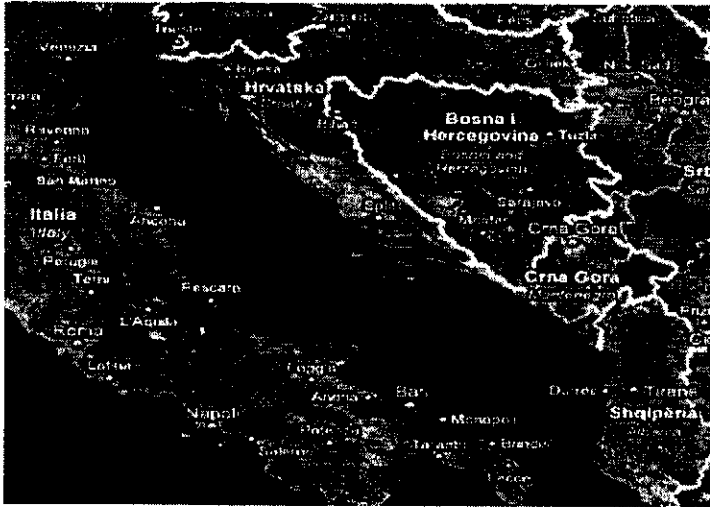
(Fonto: *Süddeutsche Zeitung*, 2009-10-24/25, p. 22)

Geodinamiko – ĉu novaj insuloj en Adriatiko?

Laŭlonge de la kroata marbordo la Tero estas pli aktiva ol ĝis nun pensite. “Eble estiĝos novaj insuloj en la kroata Adriatiko”, raportas la geodinamikisto *Richard Bennet (Tucson)* al “*Presse*”. “Kiam ili venos ni ne scias – certe nur tre malrapide kaj nur post centmiloj aŭ milionoj da jaroj ili malmergiĝos el la akvo”. Sed ke la marfundo moviĝas, tio estas surprizo. Ĝis nun oni eliris el la premiso, ke ekde 30 ĝis 40 milionoj da jaroj regis kvieto je la Adriatiko, kiu iam estis antaŭmontaro de la Afrika plato (“platoj” estas la partoj de la terkrusto, sur kiuj sidas la kontinentoj kaj kun kiuj ili ankaŭ migras).

Iam en la pasinteco la Afrika plato koliziis kun la Eŭropa plato, ĉe kio turforme stapliĝis montoj – Alpoj kaj Dinaroj – kaj forrompiĝis parto de la Afrika plato, kiu fariĝis “mikroplato” de Adriatiko

ko, denove dispecigante sin en du platojn. En tiu ĉi daŭra kontraŭmoviĝo kreskis la insuloj, kiuj hodiaŭ nombras 1185. Ke ili ne kuŝas en la maro tiom kviete, kiom vidas ilin la turist-okulo, montriĝis kadre de projekto, kiu tute ne temis pri “platoj”.



Bildo 1: La italuja “botokalkanumo” kaj Balkano konstante ŝoviĝas pli proksimen unu al la alia

Ekde 1994 kroataj geologoj instalas mezurpunktojn por mezuri la landon, kaj prikalkulis ilian pozicion per *GPS*. Ĉe tio montriĝis la moviĝo, ekz. ĉe punkto sur la insulo *Hvar*: “Kvar ĝis kvin milimetrojn jare ĝi migras”, konfirmas geodeziisto *Tomislav Basić* (*Zagreb*), kiu science kooperis cele al pli detalaj esploroj kun la geodinamikisto *Bennet*. Kunlabore ili trovis la preterviditan foson inter la mikroplatoj, kiu etendiĝas 200 km proksime kaj laŭlonge de la marbordo (*Geology*, 36, p.3).

Ĝis nun ĝi “kondukas” kviete: dum almenaŭ la pasintaj 2000 jaroj ĝi ne kaŭzis tertremojn. Tion tamen faris foso, kun kiu la nova foso interligiĝas en la sudo. En la jaro 1667 forte tertremis *Dubrovnik*, en 1979 Montenegro. “Kun la nun disponeblaj datenoj ni ne povas pritaksi, ĉu la foso je iu tempo kaŭzos gravajn tertremojn”, klarigas *Bennet*, “sed se ĝi ja kapablas, ni ankaŭ devas denove prikalkuli la danĝeron de cunamoj”.

Aliflanke oni povas pli ekzakte elkalkuli, kiom longe Adriatiko entute ekzistos: ambaŭ marbordoj – la itala kaj la kroata – ŝoviĝas pli proksimen unu al la alia: po 4,5 km en jarmiliono. Do, laŭ la kalkulo de *Bennet*, post 50 ĝis 70 milionoj da jaroj la du firmteraj marbordoj kunligiĝos. (* Fonto interreta: “Die Presse”, Vieno/Aŭstrio, 2009)

Ĉu Adriatiko estonte iĝos enlanda maro?

La nove malkovrita fendo sub Adriatiko montras, ke la itala “boto” migras en la direkton de la kroata marbordo. En la usona fakĵurnalo “*Geologio*” (“*Geology*”) priskribas *Richard Bennet* de la Universitato de Arizono en *Tucson* la tektonajn ŝanĝiĝojn en Mediteraneo. Komparante la mezurojn el la jaro 1994 kun pli aktualaj donitaĵoj, lia esplorgrupo konfirmis, ke la itala botokalkanumo moviĝas balkandirekten kun (mal)rapideco de po 0,4 cm en unu jaro. Tiu kontinua alproksimiĝo povas apartigi, iam en fora estonto, Adriatikon de la postrestanta Mediteraneo. La geologiaj tensioj inter la afrika plato en la sudo kaj la eŭrazia plato en la nordo, tiel supozas la esploristoj, povas ekfuriozi per tertremoj laŭlonge de la kroata marbordo. Por tiun danĝeron kaj la eblon de cunamoj ĝuste pritaksi tamen estas nepre necesaj pluaj studoj.

(“*Focus*” n-ro 7/2008, de 11-a de februaro 2008, p.80)

Vivuloj en profunda biosfero

La malkovro de la “profunda biosfero” komenciĝis en la jaro 1985. Tiam geologoj serĉis – laŭkomisie de la usona Ministerio pri Energio – taŭgajn formaciojn por la fina depono de atoma kaj venena rubo. Kvankam skrupul-pure efektivigita, la provboraĵoj el 500 m profundo enhavis bakteriojn, kiuj fakte estis firme ĉirkaŭataj per rokaĵo. Ekde tiam oni trovis en tiu ĉi nove malkovrita subtera vivomedio proksime 15 000 novajn speciojn de bakterioj, viroj kaj miceloj. Kelkaj de tiuj vivuloj eĉ ekzistis ene de prarokaĵo kiel granito, bazalto kaj obsidiano (t.e. nigra vulkanaĵo nekristala, tute vitra). La mikroboj tamen kapablas enbori sin en tiun malmolan materion kvazaŭ lignovermoj en antikvajn meblojn. Kiel tie ĉi la mikroorganismoj ekstraktas la – por siaj vivoprosesoj necesan – energion? Alie demandite: kiujn substancojn de la neorganika materio ili transformas en uzeblan nutraĵon? Fascina demando, al kiu ĝis nun ne estas trovita respondo. (Fonto: *Brockhaus*-Kalendar 2010-01-12)