

## Doğa Tarihi, Yaşam Ve Jeolojik Miras Olarak Fosiller

### *Natural History, Life and Fossils as Geological Heritage*

**Gerçek SARAÇ<sup>1</sup>, Şevket ŞEN<sup>2</sup>, Yeşim İSLAMOĞLU<sup>3</sup>, Sibel KARAMAN<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>MTA Genel Müdürlüğü, Tabiat Tarihi Müzesi, 06520 Ankara. [gerceksarac@hotmail.com](mailto:gerceksarac@hotmail.com), <sup>2</sup>Paris Milli Tabiat Tarihi Müzesi, Paris/ Fransa. [sen@mnhn.fr](mailto:sen@mnhn.fr), <sup>3</sup>MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, 06520 Ankara

### ÖZ

Doğa, bugünkü bilgilerimize göre maddenin en küçük temel parçacığı kuvark'tan, en az iki yüz milyar galaksiden oluştuğu varsayılan evrene ulaşan, tüm evrendeki cansız ve canlı her şeyin tümü olarak özetlenir. Diğer bir deyişle bu tanım, 13.7 milyar yıl önce oluşmaya başladığı tahmin edilen ve bugün de evrimine devam eden evrendeki tüm oluşukları kapsar. Zaman, mekân ve ışımanın da başlangıcıdır bu tarihleme. Bu tarihleme aynı zamanda "Doğa Tarihi"nin de başlangıcıdır. Ama bu yazıda özellikle değinmek istediğimiz konu yeryuvarı üzerinde oluşmuş yaşam şekillerinin bıraktığı doğal miraslar ve onların evrenin evriminin anlaşılmasındaki önemidir.

Evrenin çok küçük bir üyesi olan gezegenimiz 4.5 milyar yıl yaşındadır. Bu uzun geçmişinden günümüze uzanan süreçte, Dünya'nın hem fiziki yapısında, hem de üzerinde oluşan yaşam şekillerinde sayısız değişiklikler oldu. Gezegenimizi evrendeki diğer gezegen, galaksi ve başka türlü nesnelere ayıran başlıca özellik de onun üzerinde gelişen yaşamdır.

Gezegenimizde 3.8 milyar yıl önce ilk defa ilkel mavi bir algde vücut bulan yaşam, bugüne dek süregelmiş, ancak bu süreç içinde sayısız evrim safhaları yaşamıştır. Yaşam denilen bu mucizevi yeni yapının kökeni ve oluşumu henüz kesin olarak bilinmiyor. Fakat yaşamın evrim safhaları her geçen gün bulunup incelenen fosillerle daha iyi açıklanıyor ve anlaşılmaya çalışılıyor.

Olağanüstü ve şimdilik evrende bir o kadar da tek olan, yeryuvarı ve belki de tüm evreni mucizevi bir yapıya dönüştürüp anlamlandırabilecek karbon, hidrojen, nitrojen, biraz kalsiyum ile kükürt vd. az sayıdaki atomların oluşturduğu, adına yaşam ya da varoluş dediğimiz gerçek, sayısız elementin etkileşimi ve birleşimiyle, kendi kuralları ile evrilen ilişki ağlarının bir ifadesi olarak başladı. Yaşam, bu uzun süreç ile, yaklaşık 4 milyar yıl kadar önce iki ayak üzerinde yükselme aşamasına ulaşmış insana ve inanılması zor çok geniş bir yelpazede çeşitlenerek evrilen canlı türlerine ulaştı.

Yeryüzünde yaşamış ve yaşamakta olan tür sayısının, yaşamın başlangıcından bugüne 30 milyar ile 4 trilyon arasında olabileceği söylenir. Fakat şu kesin ki, bu rakamların hepsi birtakım varsayımları ele alarak edinilmiştir. Gerçekte hiç kimse, hiçbir hesaplama ya da modelleme dün ve bugün ne kadar canlı türünün dünya üzerinde yaşadığını kesin olarak söyleyemez. Bugün yaşayan türlerden gözle görünenleri tanımlayıp saksak bile, gözle görünmeyen canlılar dünyasının (virüsler, bakteriler, mikroplar ve daha birçok gruplar) sayılması çok zor, ve bu gruplar bir o kadar da değişken. Ya dün, yani geçmişte yaşamış türleri nasıl sayarız? İmkansız demek en doğru şey olacak. Bunun nedeni biliminsanlarının beceriksizliği değil. Yeryüzünde yaşamış veya yaşamakta olan organizmaların büyük çoğunluğu, belki de %99.99'u hiç iz bırakmadan kaybolan, yenilerek veya çürüyerek toprağa, suya karışıp yokolup giden şeyler. Fosilleşmek istisna bir koşul. Üstelik fosilleşmiş olan organizmaların çoğu fosilleştikten sonra bile korunamıyor: hergün kilometrelerce uzunluğunda kıta parçası veya okyanus tabanı dalma-batma zonlarında yerin dibine batarak eriyip gidiyor; tabii oralarda birikmiş fosillerle birlikte. Kara üstünde veya deniz dibinde erozyon denilen etken hergün milyonlarca ton kayayı, toprağı aşındırıp, içindeki fosilleri de paramparça edip sürüklüyor başka yerlere. İşletilen taş, kum, kil ocaklarından alınıp kireç, çimento, alçı yapımında kullanılan veya yol yapımı için cüruf olsun

diye öğütölen malzemelerin içi fosil dolu. Bir başka deyişle, ya doğal etkenler ya da insanların ihtiyaçları nedeniyle fosilleşebilmiş ve bugüne dek saklanabilmiş organizma kalıntılarının büyük bir kısmı böylece tahrip edilip yok oluyor. Yani, fosilleşme istisnai bir koşul ise, bir fosilin korunup bir gün ele geçmesi ve incelenmesi çok daha özel bir koşul.

Bu yazının konusu organizmaların nasıl fosilleştiği değil. Değinmek istediğimiz sorun fosillerin insanların bilgi ve kúltürüne neler getirebileceği. Bu nedenle de niçin ve nasıl korunmaları gerektiği.

Bütün medeniyetler, kökenlerini anlamak için tarihi ve arkeolojik araştırmalar yapar, kökenlerini mümkün olduğu kadar uzak geçmişe dayamaya çalışırlar. Ve bunun için de her ülkede binlerce kişi seferber edilir ve onların araştırmalarına büyük bütçeler tahsis edilir. Tarihi zengin olan bir toplum kendisini medeni hisseder; tarihten yoksun toplumlar ise bir eksiklik hissederler başkalarına kıyasla. Tarih belgelere dayanır. Hikaye, masal ve efsanelerden kurulu tarih, tarih değildir. İşte bu nedenle, bu tür çalışmaları uzman kişiler yaparlar: tarihçiler, arkeologlar, antropologlar gibi. İnsanların ve oluşturdıkları medeniyetlerin tarihini belgelemek için kazılar yapılır. Yazılı veya yazısız belgeler toplanır, incelenir, yorumlanır. Ve çalışma bittikten sonra bu belgeler müzelerde ve arşivlerde saklanır.

Dođada yaşamış veya yaşayan canlıların tarihi de bir o kadar önemlidir. Neden önemli sorusunu yanıtlamadan önce geçmişte yaşamış canlı kalıntılarının fosiller olduğunu ve onları inceleyip araştıran bilime de paleontoloji denildiğini belirtelim. Paleontologlar da arkeologlar gibi çalışır: örnek toplama, sınıflama, inceleme, yorum ve yayın. Tarihi ve arkeolojik eserlerin korunmasına nasıl titizlik gösteriliyorsa, doğal eserlerin, yani canlı ve cansız doğanın geçmişine ışık tutan her belgenin de aynı titizlikle korunması ve değerlendirilmesi gerek. Arkeolojik eserler arkeoloji müzelerinde, yazılı belgeler ise arşivlerde, kútüphanelerde saklanır, korunur. Doğal belgelerin yani fosillerin, ender kayalar ve minerallerin saklandığı, korunduğu, incelendiği ve sergilendiği kuruluşlar ise doğa tarihi müzeleridir.

Türkiye'nin her köşesinde pek çok arkeoloji müzesi var. Ama buna karşın ülkemizde şu anda iki doğa tarihi müzesi var. Ve ne yazık ki, bunların ikisi de işlevlerini düzgün olarak yerine getirme konusunda bugün pek çok sorunla karşı karşıya durumda.

Diğer taraftan, belirli bir jeolojik önemi olan sitler (örneğin Kapadokya bölgesi) veya zengin fosil içeren yataklar (örneğin Ankara'nın 50 km kadar kuzeybatısındaki Sinap Tepe) doğal anıt olarak korunmalı ve mümkünse sit müzesi veya doğal park şeklinde kúltüre ve eğitime açılmalıdır. Bu tür sit müzelerine veya doğal anıt parklarına gelişmiş birçok ülkede büyük önem verilir; oraların korunması için önlemler alınır, gezilmesi ve kúltüre-eğitime açılması için de düzenlemeler yapılır. Örneğin kapı komşumuz Yunanistan'da bu tür kuruluşlardan 10 kadar var (Midilli fosil ağaç parkı, Olimpos dağı, Meteor kayaları, vs.). Ne yazık ki, bu tür sit ve yatakların Türkiye'de son derece zengin ve çeşitli olmalarına karşın, bir sit müzesi veya bir doğal anıt parkı denilebilecek, kúltür ve eğitime yönelik hiçbir kuruluş yok. Olanlar ise (örneğin Kapadokya, Pamukkale, Şelaleler, Mađaralar vs.) kazanç amaçlı turizme yönelik oluşuklar. Örneğin, Kapadokya'da çeşitli doğal yapıtların hangi malzemelerden ve hangi doğal koşullar altında oluştuduğunu, onların süreç ve önemini anlatan hiçbir açıklama bulamayız. Ama kazanç amaçlı sayısız otel, restoran, halıcı, testici, şarapçı ya da incik-boncuk mağazaları gelişigüzel denilebilecek şekilde bölgeyi işgal etmiş durumda. Buna karşın, devletin o doğal anıtı korumak için belirli ve sürekli bir politikası da yok. Bu tür örnekler yüzlerce var ülkemizde. Ama devlet kuruluşlarının ilgisizliği (belki de bilinçsizliği) bu yapıtların ve doğal değerlerin kúltür ve eğitim amaçlı olarak değerlendirilmeyip tahrip olmasına (veya edilmesine) sebep oluyor. Yerel idarelerde de bölgelerindeki doğal anıtları değerlendirme isteği var. Ama ne yazık ki, bu ilginin tabanında yine kúltür ve eğitim hizmetinden önce kazanç amacı yatıyor, çoğu kez. Bunun nedenini tartışmak bu yazının konusu değil; ayrıntılı ve uzun bir inceleme ve eleştiri gerektirir.

21.7.1983 tarih ve 2863 sayılı *Kúltür ve Tabiat Varlıklarını Kuruma Kanunu* ile "fosiller" arkeolojik nesnelere katılmış, onları araştırmak, kazılar yapmak ve incelemek ise Kúltür Bakanlığı'nın denetimine verilmiştir. Daha doğrusu konudan Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü sorumlu. Acaba bu bakanlıkta ve bu genel müdürlükte paleontoloji öğrenimi görmüş ve fosillerin ne olduğunu, niçin ve nasıl arandığını ve neye yaradığını layıkıyla bilen bir kiři var mıdır? Bildiđimiz kadarıyla yok.

Mademki bu sorumluluk bu Bakanlığa verilmiş, yapılacak ilk iş oraya bu konuların sorumluluğunu üstlenecek yetenekte, akademik ortamlarla devamlı ilişkisi olan kişilerin atanması. Bilinçsiz yönetici sorumlu olamaz, ancak “yasak” memuru olur.

Bu kanuna göre, fosilleşmiş canlı kalıntıları ve izleri koruma altına alınmış. Biliyorsunuz ki, taş ocaklarından çıkarılıp çeşitli işlerde kullanılan her m<sup>3</sup> taşın içinde milyonlarca fosil vardır. Çimento sanayinde kullanılan kil, kum, vb. maddelerin içi fosil doludur. Fırınlarda, sobalarda yaktığımız kömürler milyonlarca yıl önce yaşamış bitkilerin birikintileridir. Bu tür örneklerden yüzlercesini sıralamak mümkün. Ama bu ve bunlar gibi başka örnekler şunu ifade eder: bu kanun bilinçsizce hazırlanmıştır. Kanunu hazırlayanların aklınca fosiller dinazor iskeletleri, zürafa veya gergedan kafaları ya da ammonit, deniz yıldızı fosilleri gibi şeyler anlaşılan. Halbuki, fosiller dünyası çok çeşitlidir: tek hücreli canlılardan dinozorlara, alglerden insana, deniz ortamında yaşamış planktonik mikro yaratıklardan havadaki kuşlara, toprak içindeki bakterilerden üzerindeki dev ağaçlara kadar geçmişte yaşamış her canlının kalıntısı fosildir. O halde bu 2863 sayılı kanun neyi koruyor? Anlaşılan bu kanunu uygulamakla görevlendirilmiş kişilerin koltuklarını koruyor, başka bir şeyi değil. Sorun bununla yetinse ne âlâ, ama Kültür Bakanlığı’nda kanunu uygulamakla görevli kişiler paleontolojiyi meslek edinmiş, bu işi öğreten, araştıran uzman kişilerin çalışmalarına da engel oluyorlar. Bu bakanlıktan kanunun öngördüğü şekilde izin almak ve yöntemli bir çalışma yapabilmek için bir yıl önce başvurmanız, bütün ekip elemanlarının künyesini belirtmeniz, bütçe kaynaklarınızı ve miktarını ibraz etmeniz gerek ki, size belki izin verilsin. Ondan sonra da o kuruluştan bir veya birkaç “komiser” çalışmaya katılır, fosillerin ne olduğu, niçin arandığı ve ne ifade ettiği konusunda zerre kadar bilgisi olmayan bu “komiserler” çalışmalarınızı denetler ve rapor verirler bakanlığa (tabii ki raporu da çoğu kez paleontoloji ekibinden birisi hazırlar). Bu “komiserlerin” çalışma süresince masrafları da size ait, doğal olarak. Üstelik onları fazla yormamak, sıcak güneş altında ve “mesai saatleri” dışında çalıştırmamak gerekçesiyle.

Fosiller gömülerek korunmuş organizmaların ender kalıntılarıdır. İçinde korundukları tortul dolguların erozyonu veya eşilmesi-kazılması ile yüzeye çıkar, görünür hale gelirler. Yüzeye çıkan fosiller dış etkenlerle kısa sürede tahrip edilerek parçalanır ve parçalar da dağılarak fosilin yok olmasına neden olur. Eğer yüzeye çıkan fosiller dağılmaya başlamadan saptanır ve gereken itina ile kazılıp çıkarılırsa korunabilirler. İşte bu nedenlerle paleontologların çalışmaları bir bakıma doğal servetleri kurtarma çalışmasıdır. Eğer zengin fosil yatakları yerinde korunabilir ve sit müzeleri haline dönüştürülebilirse bunu yapmak gerekir. Ama her fosil yerinde korunamaz, bu nedenle de fosil araştırmaları, toplama ve kazı çalışmaları bir gereksinimdir. Fosillerin kurtarılıp korunması, paleontolojik incelemeler ve müze çalışmalarında kullanılması gerekir. Bu tür çalışmalara arkeolojik çalışmalar gibi önem verilmeli ve uzman ekiplerin araştırmaları desteklenmelidir. Doğal olarak, böyle bir girişim de öncelikle 2863 sayılı kanunun yeniden ele alınmasını, uygulamasıyla görevli devlet kuruluşlarının bilinçlendirilmesini ve paleontolojik araştırma yapan akademik, bilimsel ve müzeci ekiplere destek olunmasını gerektirir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşam, doğa tarihi, fosiller, jeolojik miras, müzecilik, yasal koruma

### **ABSTRACT**

*The nature is, according to our today's knowledge, the whole universe with its all organic and inorganic elements, encompassing all things from quarks, the smallest particle of substance, to galaxies that are estimated as being over two hundred billions. In another word, this description comprises all developments in the universe the beginning of which is estimated as old as 13.7 billion years. This dating is also the beginning of the time, space and radiation. Meanwhile, this timing is also the beginning of the “Natural History”. Despite this large definition of the nature, we would like to focus our purpose on the natural heritages left by the life forms on the earth all along their history, on their remains preserved in rocks and on the importance of fossils to evidence the evolution of life.*

*Our planet is a small member of the universe, and its age is estimated as about 4.5 billion years. During this long period, innumerable changes occurred both in the physical structure of the earth and in the life forms that come into existence on its surface. The principal feature of our planet is the occurrence of the “life” on it, thus distinguishing it from the other planets, galaxy and all kind of objects of the universe.*

*The life started on our planet as a primitive blue alga some 3.8 billion years ago, and then evolved and diversified to reach what we observe at present. During this long evolutionary process, it experienced numerous life forms. It is not known yet how this new miraculous structure that we call life originated and how it was formed. However, the evolution phases of the life are explained better and better thanks to the discovery of fossils, to their study and their interpretation to understand and to explain its diversity and its evolution across time.*

*The living forms are constituted of some carbon, hydrogen, nitrogen, calcium and sulphur elements; they should have in their origin a miraculous event assembling them in right proportions to form the first life, a unique event in the all universe. This miraculous construction started with the interaction and combination of the countless elements and as an expression of relations between them, and evolved with its own rules. The life, with this long process, has diversified itself to produce innumerable plant and animal species, all related in a wide fan of the phylogenetic tree, as well to reach the man who first rose on his two legs some 4 million years ago.*

*From the beginning of the life up today, it is said that the number of the species, past and present, is estimated as between 30 billions – 4 trillions. What is sure is that all of these numbers are obtained by using a set of hypothesis. In fact there is no one, no way of counting or nor methods to be able to calculate exactly how many species existed in the past and exist today on the earth. Supposing that we could recognize and count all species that can be seen macroscopically, the same is not true for the world of microscopic organisms (such as viruses, bacteria, microbes and many other groups). In addition, the living forms change in time and evolve continuously. What about the past? Namely, how can we calculate the number of species that lived in the past? It will be reasonable to say that it is virtually impossible. The main reason is not the incapacity of scientists to elaborate adequate methodologies for counting past and present species. The main reason is that the majority, perhaps 99.9% of past organisms disappeared without leaving any trace behind, being eaten or being destroyed, and then mixed into the soil and water. Fossilization is an exceptional condition. Furthermore, most of the fossil remains cannot be preserved after fossilization process: large parts of the Earth crust are swallowed each day in the subduction zones along several thousand kilometers, and of course melt in the mantle together with their fossil content.*

*The natural factor that we name erosion abrades everyday several million tons of rocks and soils both on lands and bottoms of oceans, and then drag all elsewhere, thus cutting into pieces their fossils. On the land, all types of rock (clay, sand, marble, charcoal, lignite, limestone...) extracted from the quarries and used for industrial activities or building are in fact full of fossil organisms. In other terms, either natural factors or human activities destroy most of the remains of past organisms, which were able to be fossilized and preserved up today, and thus they disappear for ever. In summary, if the fossilization is an exceptional condition, the preservation of fossilized organisms and their recovery are still more exceptional. Our knowledge on the past life forms is only based on the study of what is preserved.*

*The subject of this article is not how organisms become fossilized. The question that we would like to discuss is what the fossils are able to gain to human's knowledge and culture. And for this reason, why and how they have to be saved, protected and enhanced?*

*To know their origin, all civilizations undertake historical and archeological research, and they try to found their origin in the past as far as possible. Thus, in all civilized countries, several thousands of researchers are dealing with the studying the past civilizations, and large budgets are assigned for their research. Societies having a rich historical past feel more civilized themselves. In contrary, societies deprived of history feel defiance in comparison with others. History is based on the documents. A history based on the stories, myths and legends is not a real history. For these reasons, such studies are done by academic students and experts: historians, archeologists, anthropologists etc. To document the history of man and its civilizations, excavations in historical sites and multidisciplinary research are carried out since several centuries. Inscribed or not, all findings and documents are collected, examined and interpreted carefully. Later on, all materials are carefully inventoried, preserved and protected in the museums and archives. They will be used later for future studies, exhibitions and teaching purposes.*

*The history of living and past organisms is also as important as the humans one. Before answering the why question, we should make clear that all kind of remains of past organisms (shell, bone, pollen, leave, trace...) are called "fossils" and as for the science collecting and examining the fossils is paleontology. Paleontologists have working methods like archeologists: collect, observation, analysis, classification and interpretation of samples, and publication of their results. As we are attentive with the protection of archaeological heritage, we must be it also for natural heritage, of organic or inorganic origin, which lights the past of the Earth and the history of the life.*

*Archeological findings and written documents are saved and protected in archeological museums, archives and libraries, whilst all natural documents such as fossils, rare rocks and minerals are saved, examined, archived and exhibited in natural history museums.*

*There are many archeological museums in every part of Turkey. However, there are only two natural history museums for right now. But, unfortunately, today, they are facing lots of problems to fulfill their functions properly.*

*Another question is how to preserve and to develop the cultural value of selected natural sites of geological and natural interest (for example, Cappadocia area) or of rich fossil bearing beds (such as Sinap Tepe, about 50 km northwest Ankara). These are not only of tourist or scientific interest, but also before all these are natural monuments to be preserved. When possible, these areas should lay out by a qualified team as site museums or in the form of natural parks, and than opened for culture and education. This kind of site museums or natural monument parks is numerous in many developed countries. To protect such places, special precautions are taken, arrangements are made for giving access to them, scientific explanations are given on panels, guides and other documents to provide information about the site, and thus their special interest is communicated to the country inhabitants. For example, in Greece, our neighbor, there is at least ten of this kind of establishments (Mytilini Island fossil forest park, Olympos mountain, Meteor rocks, etc). Natural monuments of great geological interest and rich fossiliferous sites showing the environments and biodiversity of the nature at some periods of the geological past are numerous in every part of Turkey. What a pity is that no one of them is lay out as site museum or natural heritage park to develop their scientific interest for cultural and educational purposes. As far as known, such places (Cappadocia, Pamukkale, many famous waterfalls and caves, etc.) work only for tourism and used for getting profit. For instance, in these sites we can not find any explanation telling about which materials form these natural monuments at Cappadocia or Pamukkale, under which past geological events they are formed, their importance for science and cultural heritage, etc. But, to receive tourists, countless hotels and restaurants, carpet, wine and jeweler shops occupy haphazardly many parts of the site polluting and damaging in many ways these natural monuments. In addition, despite the laws existing for protection of natural sites, the government offices have no reliable and continuous policy to protect and to develop the natural heritages. This kind of examples is numerous in our country. But, the lack of sufficient interest of the state and regional offices (perhaps because of their unawareness) cause these natural monuments and heritages to be destroyed, instead of evaluating them as cultural and educational values. However, many local administrations show intention to promote the natural monuments in their regions. In these cases also, their interest is unfortunately not directed to cultural and educational use of them, but for mostly profit purposes expected from tourist visits. To debate of this subject is not the main aim of this article; it needs to be developed with more arguments and examples, and to be detailed with longer inquires and critics.*

*According to the law number 2863 "The Protection of Cultural and Natural Heritage", dated to 21.07.1983, fossils are added in archeological materials; their collecting, the carrying out of excavations to find them, and research dealing with their study are under the control of this law, with the permission of the Ministry of Culture. More precisely, the Directorate of Ancient Monuments and Museums" is liable for the subject. We wonder if there is anyone in this ministry and/or in this directorate who has a paleontology diploma and a reliable background in this science, and if someone in theses offices really knows what fossils are, what they bring to our knowledge, why and how they are searched for in a worthy manner. As far as we know, there is nobody. Since this responsibility is given to this Ministry, the first thing to do should be to nominate appointed persons who have permanent contact with academic institutions and capable of assuming the responsibility of these subjects.*

*Unconscious administrators cannot be responsible, only be civil servant of “ban”.*

*According to this law, all fossilized remains of organisms have been taken under protection. Do you know, there are millions of fossils in each cubic meter of rock taken out the quarries and used in various works? Clay, sand and many other type of rocks and materials used in the cement industry are full of fossils. Coals that we burnt in stoves, ovens and factories were the accumulations of plants lived million years ago. It is possible to array of this kind of examples. But this and this kind of examples point out that this law had not been prepared consciously. In the mind of those who prepared this law, fossils seem to consist of only skeletons of dinosaurs, giraffes, hippopotami or petrified shells, ammonites or starfishes. In contrast, the world of fossils is very various: from one-celled organisms to dinosaurs, from algae to humans, from planktonic micro creatures lived in the sea to birds flying in the air; from bacteria in soil to giant trees on it, remnants of every organism which lived in the past are fossils. Therefore, this law numbered 2863 is protecting what? It apparently protects the chair of persons who are in charge with a duty to supervise the application of this law, not anything else.*

*If this law is consciously applied, the matter will not be a disaster. In the Ministry of Culture, persons charged with duty to put into practice this law obstruct the work of professionals, paleontologists and their colleagues from related sciences, who have this job as a profession, with years of research and teaching experiment. To get permission from this ministry, as requested in the law, one has to apply at least one year ago, with a complete record including the full project in its presumed total duration, the aims of the work, the names and status of institutions, all information about the team members, the budget resources of the project and its amount, etc. After completing this procedure you can maybe get the permission for the next field season. Then, the team is allowed to start the work, under the supervision of one or two commissars from the Directorate of Ancient Monuments and Museums. Generally these commissars have no idea what are the fossils, how to look for in the field, have to sample or to excavate and which interest they present. But they are there to inspect the research and to report on it to their ministry (usually, the report is prepared by one of the team members or at least with his help). Naturally, during worktime, the expenditures of these commissars is supported by the project money, and they shouldn't be tired much, be worked out of work time and under the burning sun. If their requirement is not satisfied, no permit for the next season.*

*Fossils are the rare remains of organisms, which are preserved as buried. Fossils crop out because the rocks or sediments in which they are preserved get eroded or excavated by men (or animals) for some purposes. Any fossil which get cropped out is exposed to chemical and physical weathering which cracks and break apart the remains in a short time. These smashed parts are rapidly dispersed, removed and transported by water and wind, and then the fossil lost forever. If an outcropping fossil is found before it gets smashed, it can be removed with great care, and then consolidated, eventually restored and preserved in the collections of a museum. It is thus obvious that the work of paleontologists may be thought as a rescue of natural wealth. If rich fossil beds can be preserved in their place, it will be better to transform them to a site museum with installations needed for its protection and its cultural utilization. However, every fossil cannot be preserved in its place. So, survey, collecting and excavation for fossils are necessary works to save fossil remains and to bring light on past lives. Fossils must be rescued and preserved; they must be used in paleontological research and for exhibitions in natural history museums.*

*Paleontological studies are of great importance, as for archeological works; they should be encouraged and supported when they are done by qualified teams. To facilitate such works, first of all, the law number 2863 must be rethought by the state offices having in charge the duty, with the contribution of academic institutions; the government offices charged to put this law into practice must be well-formed to assume such a responsibility; and scientific teams dealing with research and museums must be supported.*

**Key words:** *Life, natural history, fossils, geological heritage, museology, legal protection*