

**Bey Dağları Karbonat Platformunda (Batı Toroslar) Üst Turoniyen Rudistlerinin
(Mollusca, Hippuritoidea) Varlığı: *Vaccinites praegiganteus* (Toucas, 1904) Türünün
Taksonomisi ve Stronsiyum İzotop Stratigrafisi**

*First Record of Upper Turonian Rudists (Mollusca, Hippuritoidea) in the Bey Dağları
Carbonate Platform (Western Taurides): Taxonomy and Strontium Isotope Stratigraphy of
Vaccinites praegiganteus (Toucas, 1904)*

Bilal SARI*, Thomas STEUBER†, Sacit ÖZER*

* Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Böl. 35160, Tınaztepe Yerleşkesi, Buca-İzmir,
bilal.sari@deu.edu.tr

† Petroleum Geoscience, The Petroleum Institute, P.O. Box 2533, Abu Dhabi, United Arab Emirates

ÖZ

Bey Dağları otoktonu (Batı Toroslar) Üst Kretase istifinin neritik kireçtaşlarının en üst bölümünde yer alan rudist litosomlarında gerçekleştirilen biyostratigrafik, taksonomik ve stronsiyum izotopu çalışmaları ile, neritik istifin yaşı konusunda yeni ve güvenilir veriler elde edilmiştir. Bey Dağları karbonat platformunun yaklaşık 700 m kalınlığındaki orta Senomaniyen-?Koniasyen yaşlı neritik kireçtaşları, otoktonun Kuzey (Susuzdağ Ağlasun arası) ve Doğu (Katran Dağ) alanlarında iki rudist topluluğu ile temsil edilir. Orta Senomaniyen yaşlı alt rudist topluluğu Katran Dağ alanında gözlenir ve caprinidlerin baskınlığı ile simgeseldir (caprinid litosomu). Caprinidlere, radiolitid, mercan, gastropod ve bentonik foraminiferler eşlik eder. Otoktonun Kuzey alanında, platform karbonatlarının en üst bölümü *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) bireylerinin baskınlığıyla tanınan bir hippuritid ve radiolitid topluluğu ile temsil edilir (hippuritid litosomu). Hippuritid litosomunun en iyi yüzlekleri Korkuteli alanında gözlenir ve otoktonun en kuzey bölümü boyunca (Korkuteli Ağlasun arası) bir anahtar düzey şeklinde takip edilebilir. 20 metre kalınlığındaki litosom alttaki belirgin katmanlı kireçtaşlarından massif yapısı ile ayrılır. Korkuteli alanında, Kargalıköy ve Yörükalan kesitlerinde litosomun alt bölümlerinde çoğu yaşam konumunda, çok sayıda *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) bireyi gözlenir. Türün bolluğu, *Hippurites socialis* Douvillé ve *Hippuritella resecta* (Defrance) gibi küçük hippuritidlerin, *Vaccinites inferus* (Douvillé) ve radiolitidlerin seyrek olarak gözlendiği üst bölümlere doğru azalır.

Hippuritid litosomları otoktonun en kuzey bölümünde, Asar Dere, Koparan Tepe ve Peçenek Boğazı kesitlerinde de gözlenir. Asar Dere kesitindeki 10 metre kalınlığındaki masif yapıli litosom Korkuteli alanındaki hippuritid litosomu ile oldukça benzerdir. Koparan Tepe ve Peçenek Boğazı kesitlerindeki hippuritid litosomları ise, *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) bireylerinin bolluğu, litosomların kalınlığı ve litosomu oluşturan bireyler açısından farklılıklar gösterir. Radiolitidlerin ve *Distefanella* türlerinin bol olduğu Koparan Tepe kesitinde *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) bireyleri ve küçük boyutlu hippuritidler oldukça seyrekler. *Vaccinites praegiganteus* (Toucas), *Milovanovicia heraki* Polsak, *Distefanella bassanii* Parona, *Biradiolites angulosus* d'Orbigny, *Hippurites socialis* Douvillé ve *Hippuritella resecta* (Defrance)'dan oluşan rudist faunası geç Turoniyen yaşını işaret eder. Benzer litosom Peçenek Boğazı kesitinin orta bölümlerinde de gözlenir. Bu kesitte, birkaç *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) bireyi, geç Turoniyen yaşını işaret eden ve *Milovanovicia heraki* Polsak, *Distefanella bassanii* Parona, *Biradiolites angulosus* d'Orbigny, *Hippurites socialis* Douvillé ve *Hippuritella resecta* (Defrance)'dan oluşan bir rudist topluluğu ile birlikte bulunur.

Korkuteli alanındaki (Kargalıköy ve Yörükalan kesitleri) hippuritid litosomlarından çok sayıda *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) bireyi toplanmıştır. Jeokimyasal açıdan iyi korunmuş, düşük Mg içerikli dış kavkıya sahip *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) bireylerinden elde edilen ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr değerleri, litosomun geç Turoniyen yaşlı olduğunu göstermektedir (ortalama sayısal yaş: 89.1-90.1). Elde edilen kimyasal-

stratigrafik veriler, karakteristik fosillerin yokluğunda Üst Kretase karbonat platformlarını yaşlandırmanın genellikle zor olması nedeniyle oldukça önemlidir. Stronsiyum izotopu stratigrafisi ile elde edilen geç Turoniyen yaşı, türün orta ve batı Akdeniz bölgesindeki doğrulanmış stratigrafik dağılımı ile uyum içindedir. Bu çalışma ile *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) türü Türkiye’de ilk kez tanımlanmıştır. Ayrıca, Türkiye’de geç Turoniyen yaşlı bir rudist topluluğu da ilk kez bu çalışma ile ortaya konmuştur.

Korkuteli alanından derlenen *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) türüne ait 17 örneğin sağ kavkılarında morfometrik çalışmalar yapılmış ve sonuçlar orta ve batı Akdeniz bölgesinde tanımlanmış örneklerle karşılaştırılmıştır. Bey Dağlarından derlenen *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) örneklerinin çoğunluğu (%71), bitişik pliyelere sahip olmasıyla orta ve batı Akdeniz bölgesi örneklerinden farklılık sunar. Sağ kavkılarının diagnostik özelliklerinin ontojenik değişimlerine yönelik morfometrik çalışmalar, pliyeler arası mesafenin (U/P0-P2) sabit kaldığını ve ligamentin bağlı uzunluğunun (IP0) ontojeni ile birlikte azaldığını göstermektedir. Bu bulgular diğer Hippuritoidea türlerinde gözlenen tipik ontojenik özellikler ile çelişir.

Anahtar Kelimeler: Rudist, Stronsiyum İzotop Stratigrafisi, Üst Turoniyen, Bey Dağları Karbonat Platformu, Batı Toroslar.

ABSTRACT

*Biostratigraphic, taxonomic and strontium isotope investigations on the rudist lithosomes from the uppermost part of the neritic limestones of the Upper Cretaceous sequence of the Bey Dağları autochthon (Western Taurides), have provided new and reliable data for the age of the neritic succession. The approximately 700-m-thick middle Cenomanian-?Coniacian neritic limestones of the Bey Dağları carbonate platform are represented by two rudist associations in the Northern Susuzdağ and Ağlasun and Eastern (Katrın Dağ) areas of the autochthon. The middle Cenomanian lower rudist association is observed in the Katrın Dağ area and mainly dominated by caprinid fauna, which is accompanied by radiolitids, corals, gastropods and benthonic foraminifera (caprinid lithosome). The uppermost part of the platform carbonates in the Northern area is characterized by an association of hippuritid and radiolitid rudist bivalves dominated by *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) (hippuritid lithosome). The most remarkable outcrops of the hippuritid lithosome are observed in the Korkuteli area and it can be traced patchily throughout the northernmost part of the autochthon as a key level (between Korkuteli and Ağlasun). The 20-m-thick lithosome is separated from the underlying well-bedded limestones by its massive structure. Numerous sections of *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) are observed in the lower part of the lithosome, many in growth position in the Kargalıköy and Yörükalan sections. The abundance of *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) decreases towards the top of the lithosome, where radiolitids and sparse small hippuritids such as *Hippurites socialis* Douvillé and *Hippuritella resecta* (Defrance) and *Vaccinites inferus* (Douvillé) are observed.*

*The hippuritid lithosomes were also detected in the Asar Dere, Koparan Tepe and Peçenek Boğazı sections in the northernmost part of the autochthon. The 10-m-thick massive lithosome in the Asar Dere section is very similar to that of the Korkuteli area. The hippuritid lithosomes of the Koparan Tepe and Peçenek Boğazı sections are different in terms of the abundance of *Vaccinites praegiganteus* (Toucas), the thickness of the lithosomes and the individuals constructing the lithosomes. *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) and small-sized hippuritids are scarce in the Koparan Tepe section, where radiolitids and *Distefanella* species are common. The rudist fauna comprising *Vaccinites praegiganteus* (Toucas), *Milovanovicia heraki* Polsak, *Distefanella bassanii* Parona, *Biradiolites angulosus* d’Orbigny, *Hippurites socialis* Douvillé and *Hippuritella resecta* (Defrance) indicates the late Turonian. A similar lithosome is also observed in the middle part of the Peçenek Boğazı section, where a few individuals of *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) are associated with a rudist assemblage comprising *Milovanovicia heraki* Polsak, *Distefanella bassanii* Parona, *Biradiolites angulosus* d’Orbigny, *Hippurites socialis* Douvillé and *Hippuritella resecta* (Defrance), which indicates the late Turonian.*

*Numerous specimens of *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) have been collected from the hippuritid lithosomes in the Korkuteli area (Kargalıköy and Yörükalan sections). Analysis of geochemically well-preserved low-Mg calcite of shells of *Vaccinites praegiganteus* (Toucas) for $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ values has yielded a late Turonian age (mean numerical age: 89.1-90.1). These chemostratigraphical data are important as the biostratigraphy of Upper Cretaceous carbonate platforms is generally difficult in the absence of precise*

biostratigraphical markers. The late Turonian age obtained by strontium isotope stratigraphy is consistent with the biostratigraphically confirmed occurrences of the species in the central and western Mediterranean. Vaccinites praegiganteus (Toucas) described in this study is the first record of the species for Turkey. Besides, occurrence of the upper Turonian rudist assemblage in Turkey is firstly described in this study as well.

Right valves of 17 specimens of Vaccinites praegiganteus (Toucas) from the Korkuteli area have been analysed morphometrically and are compared with previously reported specimens from the central and western Mediterranean. Most (71%) of the studied specimens of Vaccinites praegiganteus (Toucas) from Bey Dağları have fused posterior pillars and differ in this character from specimens of the central and western Mediterranean region. Morphometrical analysis of ontogenetic changes in diagnostic characters of right valves has shown that the spacing of the pillars (U/P0-P2 values) remained rather constant, and that the relative length of ligamentary pillar (IP0) decreased during ontogeny. This contrasts typical ontogenetic patterns observed in other species of the Hippuritoidea.

Keywords: *Rudist Bivalves, Strontium Isotope Stratigraphy, Upper Turonian, Bey Dağları Carbonate Platform Western Taurides.*