

УДК 567.4:551.781.33(477.75)

ПЕРВАЯ НАХОДКА ЗУБНОЙ ПЛАСТИНЫ РОДА МУЛИОВАТИС CUVIER (ELASMOBRANCHII: VATOMORPHII) В ВЕРХНЕМ ПАЛЕОЦЕНЕ КРЫМА

© 2020 г. Ф. А. Триколиди^{а, *}, И. В. Новиков^{б, с, **}

^аВсероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского, Санкт-Петербург, Россия

^бПалеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, Россия

^сКазанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

*e-mail: mtetradi@mail.ru

**e-mail: inovik@paleo.ru

Поступила в редакцию 04.02.2019 г.

После доработки 11.03.2019 г.

Принята к публикации 11.03.2019 г.

Впервые с территории России и сопредельных стран из танетского яруса (верхний палеоцен) Крыма описана почти полная верхнечелюстная зубная пластина ската из рода *Muliobatis* (*M. dixoni*).

Ключевые слова: *Muliobatis*, танетский ярус, Крым

DOI: 10.31857/S0031031X20020154

Начиная с палеоцена и до плиоцена скаты семейства *Muliobatidae* были распространены всемерно (Carpetta, 1987, 2012). На территории России и сопредельных государств находки милиобатид известны из палеогена Крыма, палеоцена–олигоцена Восточно-Европейской платформы, эоцена–миоцена Средней Азии и Казахстана (Обручев, 1928; Меннер, Рябинин, 1949; Гликман, 1964б; Несов, Удовиченко, 1984; Аверьянов, Удовиченко, 1993; Удовиченко, 2008).

Первое упоминание о находках зубов рода *Muliobatis* в палеоцене Крыма принадлежит Р. Пренделю (1867), который описал зуб медианной серии “из отложений, расположенных между мшанковыми и нуммулитовыми известняками”. В современном понимании, вероятнее всего, эти отложения отвечают танетскому ярусу. Вместе с описанием находки Прендель (1867, рис. 10, 11) приводит достаточно качественное изображение зуба. Латеральные края этого зуба, сходящиеся практически под прямым углом, указывают на наличие латеральных серий зубов, у которых длина латеральных зубов незначительно превышала ширину. Значительно позже Д.В. Обручев (1928) описывает верхнечелюстную зубную пластину ската *Muliobatis dixoni* из коллекции С.А. Зернова¹. Эта зубная пластина происходит из мшанко-

вых известняков Инкермана (датский ярус) окрестностей Севастополя и представляет собой ненормальный экземпляр с асимметрично развитыми зубами медианной серии. Обручев (1928) также отметил, что ему известно, как минимум, два вида *Muliobatis* из датских отложений Крыма.

Новая находка зубной пластины милиобатид на территории Крыма была сделана в 1979 г. студентами Московского государственного геологоразведочного ин-та (ныне – Российский государственный геологоразведочный ун-т) в верхнем палеоцене Бахчисарайского р-на в 2.5 км северо-восточнее с. Глубокий Яр (рис. 1). Вмещающие отложения (танетский ярус) здесь представлены карбонатными породами, преимущественно мергелями и известняками, содержащими богатый комплекс органических остатков (морские ежи, криноидеи, двустворки, гастроподы, брахиоподы, губки, мшанки, костистые рыбы) и обогащенными алевритистым и глинистым материалом (Воронина, 1989). В нижней части разреза мергели известковистые органогенно-обломочные, тогда как в верхней его части глинистость пород увеличивается. Именно из верхней части разреза, сложенной глинистыми мергелями, вероятно, происходит зубная пластина ската, описываемая ниже. На основании пропорций зубов медианной серии, сечения пластины и особенностей морфологии латеральных зубов этот образец был отнесен к *Muliobatis dixoni* (Agassiz). Впервые об этой находке упоминается в статье И.В. Нови-

¹ В настоящее время этот образец хранится в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном музее им. Ф.Н. Чернышева (ЦНИГР), С.-Петербург (экз. ЦНИГР, № 2472).

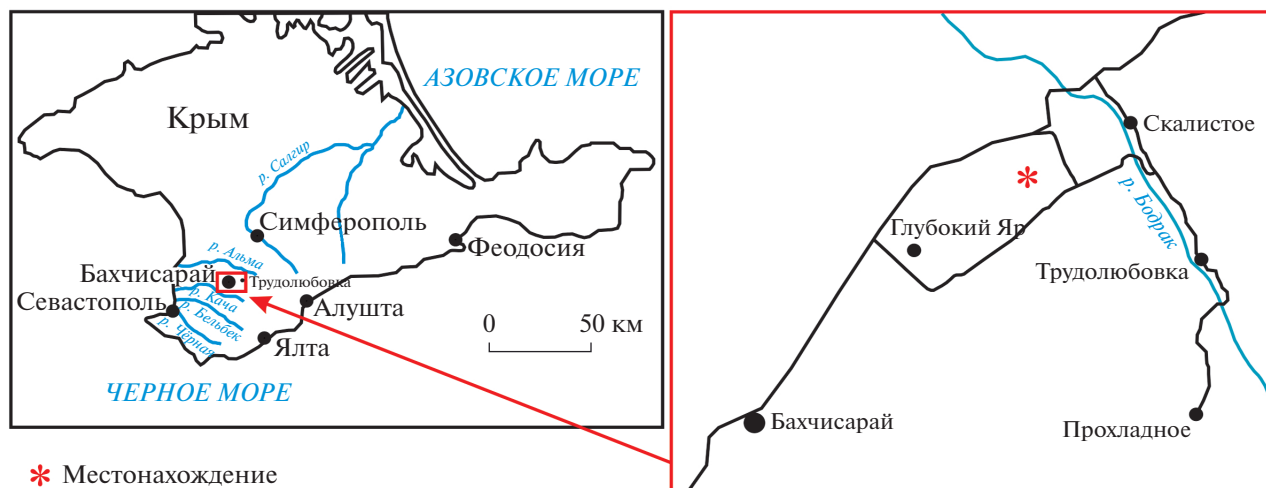


Рис. 1. Географическое положение местонахождения Глубокий Яр.

кова и др. (1987), где она также была отнесена к роду *Myliobatis*.

Терминология, принятая в данной статье, заимствована из работ А. Вудварда (Woodward, 1888, 1889) и А. Капетты (Cappetta, 1987, 2012). Зубная пластина была сфотографирована фотоаппаратом Canon EOS 1100 D с макрообъективом методом послышной съемки. Обработка фотографий проводилась с использованием программы Helicon Focus 6. Промеры осуществлялись с помощью штангенциркуля.

Авторы признательны О.А. Лебедеву, А.Ф. Банникову (оба – ПИН РАН) и А.О. Аверьянову (ЗИН РАН) за многочисленные советы и замечания во время подготовки этой статьи. Работа выполнена в рамках программы фундаментальных научных исследований Президиума РАН № 22 “Эволюция органического мира и планетарных процессов”, а также государственной программы повышения конкурентоспособности Казанского (Приволжского) федерального университета среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

СЕМЕЙСТВО МЫЛЮБАТИДАЕ BONAPARTE, 1838

Род *Myliobatis* Cuvier, 1817

Myliobatis dixonii (Agassiz, 1843)

Myliobates dixonii: Agassiz, 1843, с. 319; Dixon, 1850, с. 198, табл. X, фиг. 1, 2, табл. XI, фиг. 14, табл. XII, фиг. 3.

Myliobates heteropleurus: Agassiz, 1943, с. 323, табл. 47, фиг. 6–8.

Myliobates striatus: Dixon, 1850, с. 199, табл. XII, рис. 2.

Myliobates contractus: Dixon, 1850, с. 200, табл. XI, рис. 17.

Myliobatis dixonii: Dixon, 1878, с. 245, табл. X, фиг. 1, 2, табл. XI, фиг. 14, табл. XII, фиг. 3; Geinitz, 1883a, с. 6, табл. I, фиг. 7; Woodward, 1888, с. 41, табл. I, фиг. 1–4; 1889, с. 109, рис. 4; 1899, с. 4, рис. 1; Priem, 1903, с. 396, табл. XIII, фиг. 1; Stromer, 1910, с. 489, рис. 3; White, 1926, с. 41, табл. 10, фиг. 1; 1934, с. 32, табл. 4, фиг. 1; Arambourg, 1935, с. 420, табл. XX,

фиг. 1; Darteville, Casier, 1943, рис. 59, табл. XV, фиг. 10, табл. XVI, фиг. 1, 2, 4; Casier, 1947, с. 19, рис. 7e, 8, табл. I, фиг. 4; Arambourg, 1952, с. 219, табл. XXXII, фиг. 46; Гликман, 1964a, с. 161, табл. XXII, фиг. 17, табл. XXIII, фиг. 17; 1964b, с. 221, табл. II, фиг. 8; Bauza, Gomez Pallerola, 1982, табл. II, фиг. 5–7; 1988, табл. 3, фиг. 31–33; Kemp et al., 1990, табл. 12, фиг. 5; Kent, 1999, с. 44, табл. 3.1, фиг. M; Ward, 2016, табл. 12, фиг. 5.

Myliobatis striatus: Dixon, 1878, с. 246, табл. XII, фиг. 2.

Myliobatis contractus: Dixon, 1878, с. 247, табл. XI, фиг. 17.

Myliobates toliapicus: Geinitz, 1883b, с. 38, табл. II, фиг. 2.

Myliobates thomasi: Sauvage, 1889, с. 561, рис. A, B.

Myliobatis aff. *dixonii*: Priem, 1908, с. 93, рис. 48, 49, табл. II, фиг. 6.

Синтипы – NHML 25614, 25621, 25623 (Woodward, 1889, с. 109–110) (голотип не выделен).

Описание (рис. 2). Зубная пластина относительно малых размеров (4 см в ширину и 5.7 см в длину), дугообразно выпуклая лабио–лингвально, с пятью сохранившимися сериями зубов. Медианная серия относительно широкая; четыре латеральные состоят из относительно узких зубов. Медианная серия включает восемь сохранившихся зубов приблизительно одинаковой длины с выпуклой поперечно поверхностью коронок; среднее отношение длины зуба в серии к его ширине составляет 1 : 3.9. Поперечное сечение медианных зубов имеет линзообразную форму. Через всю серию по центру проходит ярко выраженная, неглубокая борозда (рис. 2, б). Поверхность пяти зубов медианной серии в лабиальной части пластины затронута истиранием, тогда как на остальных зубах энамеоид не несет следов истирания и имеет хорошо выраженную продольную струйчатость. С каждой стороны медианной серии зубов расположено по две серии латеральных зубов. Все зубы латеральных серий имеют практически ромбовидную форму со слегка усеченными вершинами, вытянуты в лабио–лингвальном направлении, с длиной, приблизительно в 2 раза превосходящей ширину.

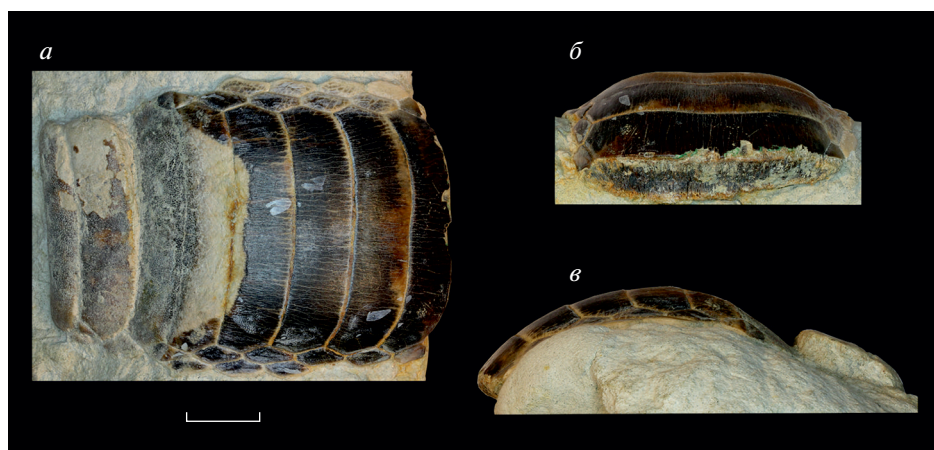


Рис. 2. *Myliobatis dixonii* (Agassiz), экз. ПИН, № 5025/2, верхнечелюстная пластина молодой особи: *a* – вид сверху, *б* – вид с лингвальной стороны, *в* – вид сбоку; Юго-Западный Крым, Бахчисарайский р-н, местонахождение Глубокий Яр; верхний палеоцен, танетский ярус. Длина масштабной линейки 10 мм.

Сравнение. По морфологии зубной пластины наиболее близок к *Myliobatis wurnoensis* White, 1934, *M. striatus* (Buckland, 1837), *M. toliapicus* (Agassiz, 1843) и *M. latidens* Woodward, 1888. Отличается от последних трех видов (при сравнении зубных пластин одинакового размера) более длинными зубами и относительно более узкими латеральными зубами. От *M. wurnoensis* отличается отсутствием депрессий на латеральных краях зубов медианной серии, что отражается на форме сечения зубов по ширине (White, 1934; Claeson et al., 2010).

З а м е ч а н и я. Как видно из приведенной выше синонимии (в которой перечислены далеко не все работы с упоминанием рассматриваемого вида), достаточно большое количество материала было описано в XIX–начале XX в. В большинстве случаев это практически целые, хорошо сохранившиеся зубные пластины. Уже Л. Агассис при анализе зубных пластин скатов рассматривал пропорции зубов медианной серии как важные в систематическом отношении признаки, что нашло отражение в описании *M. dixonii* (Agassiz, 1843, с. 319, 320). Однако, как отмечает Вудвард (Woodward, 1888), многие виды в то время были выделены на основании признаков, образующихся при истирании зубов. Этот исследователь, опираясь на известное в то время состояние изученности анатомии и морфологии скатов [и ссылаясь на работу А. Гантера (Gunter, 1870)], уточнил пределы изменчивости отдельных признаков и показал на палеонтологическом материале изменение пропорций зубов медианной серии у *M. dixonii* в онтогенезе (Woodward, 1888). Эти изменения для скатов рода *Myliobatis* также были отмечены в работе С. Гармэна, где в подписях к иллюстрациям он отмечает постепенное увеличение относительной ширины зубов медианной се-

рии с увеличением размеров животного (Garman, 1913, табл. 49).

Капетта (Cappetta, 2012) высказал мнение, что некоторые зубы *Aetomylaeus* были ошибочно отнесены к *Myliobatis* и *Pteromylaeus*, что также отмечено Б. Кентом (Kent, 2018). При этом Капетта предположил, что эоценовые виды с толстыми коронками медианных зубов, отнесенные к таким представителям *Myliobatis*, как *M. dixonii* или синонимичным видам, вероятно, принадлежат к роду *Aetomylaeus* (Cappetta, 2012, с. 446). В данном случае речь идет об относительно толстых зубах, расширяющихся в медианной части (как, например, изображенные Вудвардом: Woodward, 1888, рис. 1). Учитывая это, вполне вероятно, что зубы медианной серии с одинаковой толщиной по всей ширине, относимые в настоящее время к виду *Myliobatis dixonii*, следует рассматривать в качестве самостоятельного и нового вида рода *Myliobatis*. При этом пропорции медианных зубов и морфология латеральных зубов этого нового вида будут точно такие же, как у *M. dixonii*. В литературе такие зубы и практически целые зубные пластины описаны, например, Э. Казье и Д. Уордом (Casier, 1947; Ward, 2016).

В связи с вышесказанным, следует упомянуть находку зубной пластины ската из миоцена Бразилии, отнесенную к *Aetomylaeus cubensis* Iturralde-Vinent et al., 1998 (Aguilera et al., 2017). Учитывая размеры и пропорции зубной пластины этого вида, указанные при первоописании (Iturralde-Vinent et al., 1998), бразильская находка принадлежала ювенильной особи. По размерам она сопоставима с экземпляром *Myliobatis dixonii*, описанным в настоящей статье и также принадлежащим молодой особи. Однако пропорции медианных зубов у бразильской формы аналогичны таковым взрослой особи *M. dixonii* и соответствуют чуть

меньше 1 : 5. Таким образом, при сравнении зубных пластин одного размерного класса *M. dixoni* и *Aetomylaeus subensis* пересечений в пропорциях их медианных зубов не наблюдается. С другой стороны, морфология латеральных зубов у *Aetomylaeus* и *Myliobatis* неотличима, если рассматривать изображения, приведенные автором рода *Aetomylaeus* Гарманом (Garman, 1913, табл. 36, фиг. 3).

Распространение. Нижний и верхний палеоцен Ю.-З. России (Крым), палеоцен и эоцен северной Африки, эоцен Европы, Средней Азии и Северной Америки.

Материал. Верхнечелюстная пластина молодой особи (экз. ПИН, № 5025/2) из местонахождения Глубокий Яр (танетский ярус; Юго-Западный Крым, Бахчисарайский р-н).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аверьянов А.О., Удовиченко Н.И.* Возраст позвоночных местонахождения Андарак // Стратигр. Геол. корреляция. 1993. Т. 1. № 3. С. 139–141.
- Воронина А.А.* Палеогеновая система. Палеоцен // Геологическое строение Качинского поднятия горного Крыма / Ред. Мазарович О.А., Милеев В.С. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1989. С. 4–16.
- Гликман Л.С.* Акулы палеогена и их стратиграфическое значение. Л.: Наука, 1964а. 229 с.
- Гликман Л.С.* Подкласс Elasmobranchii. Акуловые // Основы палеонтологии. Бесчелюстные и рыбы. М.: Наука, 1964б. С. 196–237.
- Меннер В.В., Рябинин А.Н.* Позвоночные. Рыбы // Атлас руководящих ископаемых фаун СССР. Т. 12. Палеоген. М.: Гос. изд-во геол. лит-ры, 1949. С. 300–318.
- Несов Л.А., Удовиченко Н.И.* Морские змеи и хрящевые рыбы палеогена Южного Казахстана // Палеонтол. сборн. 1984. № 21. С. 69–74.
- Новиков И.В., Златински В.Д., Энгельман Ф.* О находках меловых и палеоценовых позвоночных в восточной части Бахчисарайского района (Крым) // Изв. ВУЗов. Геол. и разведка. 1987. № 1. С. 109–110.
- Обручев Д.В.* Ненормальный экземпляр зубного аппарата *Myliobatis* // Ежегодн. Русск. палеонтол. об-ва. 1928. Т. 7. С. 139–141.
- Прендель Р.* Геологический очерк меловой формации Крыма и слоев переходных от этой формации к эоценовым образованиям // Зап. Новороссийского об-ва естествоиспыт. 1867. Т. 4. Вып. 1. С. 67–102.
- Удовиченко Н.И.* О некоторых результатах изучения палеогеновых акул Украины // Матер. Між нар. науково-практичної конф. “Регіон 2008: стратегія оптимального розвитку” (16–17 жовтня 2008 р., м. Харків). Харків, 2008. С. 355–358.
- Agassiz L.* Recherches sur les poissons fossiles. Neuchâtel, 1833–1844. Т. 3. 390 p.
- Aguilera O., Luz Z., Carrillo-Briceno J.D. et al.* Neogene sharks and rays from the Brazilian ‘Blue Amazon’ // PLoS ONE. 2017. V. 12. № 8. P. 1–34.
- Arambourg C.* Note preliminaire sur les vertébrés fossiles des phosphates du Maroc // Bull. Soc. Géol. France. Sér. 5. 1935. V. 5. P. 413–439.
- Arambourg C.* Les vertébrés fossiles des gisements de phosphates (Maroc-Algerie-Tunisie) // Notes Mém. Serv. Géol. Maroc. 1952. № 92. P. 1–372.
- Bauza R.J., Gomez Pallerola J.E.* Contribucion al conocimiento de la ictiologia fosil de Espana // Boll. Soc. Hist. Natur. Balears. 1982. V. 26. P. 63–73.
- Bauza R.J., Gomez Pallerola J.E.* Contribucion al conocimiento de la ictiologia fosil de Espana // Boll. Soc. Hist. Natur. Balears. 1988. V. 32. P. 115–138.
- Cappetta H.* Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii // Handbook of Paleichthyology. Chondrichthyes II. V. 3B. Stuttgart: Fischer, 1987. 193 p.
- Cappetta H.* Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii: Teeth. // Handbook of Paleichthyology. Chondrichthyes. V. 3E. München: Pfeil, 2012. 512 p.
- Case G.R., Udovichenko N.I., Nessov L.A. et al.* A Middle Eocene selachian fauna from the White Mountain Formation of the Kizylkum Desert, Uzbekistan, C.I.S. // Palaeontogr. Abt. A. 1996. V. 242. Lfg. 4–6. P. 99–126.
- Casier E.* Constitution et evolution de la racine dentaire des Euselachii. II. Etude comparative des types // Bull. Mus. Roy. Hist. Natur. Belg. 1947. V. 23. № 14. P. 1–32.
- Claeson K.M., O’Leary M.A., Roberts E.M. et al.* First Mesozoic record of the stingray *Myliobatis wurnoensis* from Mali and a phylogenetic analysis of *Myliobatidae* incorporating dental characters // Acta Palaeontol. Pol. 2010. V. 55. № 4. P. 655–674.
- Darteville E., Casier E.* Les poissons fossiles du Bas-Congo et des regions voisines // Ann. Mus. Congo Belge, Ser. A (Minér., Géol., Paléontol.). Sér. 3. 1943. T. 2. Fasc. 1. P. 1–200.
- Dixon F.* The geology and fossils of the Tertiary and Cretaceous formations of Sussex. L., 1850. 422 p.
- Dixon F.* The geology of Sussex, or the geology and fossils of the Tertiary and Cretaceous formations of Sussex. New edition revised and augmented by T. Rupert Jones. Brighton: W.J. Smith, 1878. 469 p.
- Garman S.* The Plagiostomia (Sharks, Skates and Rays) // Mem. Mus. Compar. Zool. Harv. Coll. 1913. V. 36. № 1–2. 528 p.
- Geinitz H.B.* Die sogenannten Koproolithenlager von Helmstedt, Buddenstedt und Schleweke bei Harzburg // Abh. Naturwiss. Ges. Isis. 1883a. № 1. S. 3–14.
- Geinitz H.B.* Ueber neue Funde in den Phosphatlagern von Helmstedt, Buddenstedt und Schleweke // Abh. Naturwiss. Ges. Isis. 1883b. № 5. S. 37–46.
- Iturralde-Vinent M.A., Mora C.L., Rojas R., Gutierrez M.R.* Myliobatidae (Elasmobranchii: Batomorphii) del Terciario de Cuba // Rev. Soc. Mexicana Paleontol. 1998. V. 8. № 2. P. 135–145.
- Kemp D.J., Kemp L., Ward D.J.* An Illustrated Guide to the British Middle Eocene Vertebrates. Privately published. L., 1990. 59 p.
- Kent B.W.* Part 3. Rays from the Fisher/Sullivan Site // Fossil Vertebrates and Plants from the Fisher/Sullivan Site (Stafford County): A Record of Early Eocene Life in Virginia / Ed. R.E. Weems. Charlottesville, 1999. P. 39–51 (Virginia Div. Miner. Resources. Publ. 152).

- Kent B.W.* The cartilaginous fishes (chimaeras, sharks, and rays) of Calvert Cliffs, Maryland, USA // *The Geology and Vertebrate Paleontology of Calvert Cliffs, Maryland* / Ed. S.J. Godfrey. Washington, 2018. P. 45–157 (Smithson. Contrib. Paleontol. № 100).
- Priem M.F.* Sur les poissons fossiles des phosphates d'Algérie et de Tunisie // *Bull. Soc. Géol. France. Sér. 4.* 1903. № 3. P. 393–406.
- Priem M.F.* Etude des poissons fossiles du Bassin Parisien. P.: Publ. Ann. Paléontol., 1908. 144 p.
- Sauvage H.E.* Note sur quelques poissons fossiles de Tunisie // *Bull. Soc. Géol. France. Sér. 3.* 1889. № 17. P. 560–562.
- Stromer E.* Reptilien und Fischreste aus dem marinen Alttertiär von Sudtogo (West Africa) // *Monatsb. Dtsch. Geol. Ges.* 1910. Bd 62. № 7. S. 478–505.
- Ward D.J.* An Illustrated Guide to the British Middle Eocene Vertebrates (2nd edn). Privately published. L., 2016. 59 p.
- White E.I.* Eocene fishes from Nigeria // *Bull. Geol. Surv. Nigeria.* 1926. № 10. P. 1–82.
- White E.I.* Fossil fishes of Sokoto province // *Bull. Geol. Surv. Nigeria.* 1934. № 14. 1–78.
- Woodward A.S.* Notes on determination of the fossil teeth of *Myliobatis*, with a revision of the English Eocene species // *Ann. Mag. Natur. Hist. Ser. 6.* 1888. № 1. P. 36–47.
- Woodward A.S.* Catalogue of the Fossil Fishes in the British Museum (Natural History). Part I. L.: Brit. Mus. (Natur. Hist.), 1889. 474 p.
- Woodward A.S.* Notes on the teeth of the sharks and skates from English Eocene formations // *Proc. Geol. Assoc.* 1899. V. 16. Iss. 1. P. 1–14.

The First Find of Tooth Plate of the Genus *Myliobatis* Cuvier (Elasmobranchii: Batomorphii) in the Upper Paleocene of the Crimea

P. A. Trikolidi, I. V. Novikov

Almost complete upper dental plate of *Myliobatis dixonii* from the Thanetian (Upper Paleocene) of Crimea is described.

Keywords: *Myliobatis*, Thanetian stage, Crimea