

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 5, Number 311 (2015), 36 – 40

***NEODIAPTOMUS SCHMACKERI (POPPE ET RICHARD, 1892) –
THE NEW SPECIES OF CALANOIDA (COPEPODA: CRUSTACEA)
IN KAZAKHSTAN AND CENTRAL ASIA***

E. G. Krupa

Republican State Enterprise "Institute of Zoology", Almaty, Kazakhstan

Keywords: Copepoda, Calanoida, *Neodiaptomus schmackeri*, new species, Kazakhstan, Central Asia.

Abstract. The paper provides the description of *Neodiaptomus schmackeri* (Poppe et Richard, 1892), a new species of Calanoida in Kazakhstan and Central Asia. *Neodiaptomus schmackeri* is spread in India, Shri Lanka, Bangladesh, Malaysia, Singapore, Thailand, Philippines, Korea, China, Eastern Siberia. It has been found in Albania in a distance of more than 6000 km from the typical habitat in recent years. The dispersal of species in west direction authors explains as fish invasion in water bodies of Albania in 60s of the last century. Obviously, in water bodies of Kazakhstan *Neodiaptomus schmackeri* has been possessed recently. Its appearance in Kazakhstan may also be due to acclimatization measures carried out earlier, in which water withdrawal and fry were from the Amur River (Far East), where it is common.

УДК 591.524.11

***NEODIAPTOMUS SCHMACKERI (POPPE ET RICHARD, 1892) –
НОВЫЙ ВИД CALANOIDA (COPEPODA: CRUSTACEA)
В ФАУНЕ КАЗАХСТАНА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ***

Е. Г. Крупа

РГП на ПХВ «Институт зоологии» МОН КН РК, Алматы, Kazakhstan

Ключевые слова: Copepoda, Calanoida, *Neodiaptomus schmackeri*, новый вид, Казахстан.

Аннотация. Приводится описание *Neodiaptomus schmackeri* (Poppe et Richard, 1892) – нового вида Calanoida в фауне Казахстана и Центральной Азии. Предполагается, что, как и в других новых для вида местах обитания, появление *Neodiaptomus schmackeri* в Казахстане связано с проводимыми ранее акклиматизационными мероприятиями.

Антropогенное преобразование водных экосистем, транспортное сообщение, акклиматационные мероприятия наряду с происходящими климатическими изменениями расширяют возможность проникновения видов в новые, ранее нехарактерные местообитания. В фауне Calanoida Казахстана в настоящее время известно 4 вида-вселенца. *Calanipeda aquaedulcis* – средиземноморский вид, впервые был обнаружен в Каспийском море в 1905 г. Предполагается, что проник в Каспий из Черного моря с балластными водами судов. *Acartia tonsa* Dana появилась в Каспийском море в 1981 г. [1]. Сравнительно недавно в водоемы южной и юго-восточной частей Казахстана вселился *Sinodiaptomus sarsi* (Rylov) [2], ранее известный из пограничных с Казахстаном территорий [3].

В работе приводится описание еще одного нового для фауны Казахстана и Центральной Азии вида – *Neodiaptomus schmackeri* Poppe et Richard. Ранее он был известен с Дальнего Востока [3].

Neodiaptomus schmackeri обнаружен автором в Шардаринском водохранилище (Южный Казахстан) впервые в 2003 г., затем в 2007 г. В 2011 г. этот вид был зарегистрирован уже в низовье реки Сырдарьи, перед ее впадением в Аральское море.

Материал и методы

Пробы зоопланктона отобраны в Шардаринском водохранилище летом и осенью 2003–2007 гг., в реке Сырдарье – летом 2011 г. Пробы отбирали и обрабатывали стандартными методами [4]. Для описания самок и самцов выполнены фотографии с использованием фотоаппарата Cannon 1000D и микроскопа Axiolab.A1. При фотографировании при большом увеличении объект располагается в разных плоскостях, вследствие чего было невозможно добиться одинаковой четкости изображения для всех морфологических деталей. Поэтому делали серию снимков интересующего признака с поочередным наведением резкости на отдельные детали (шипки, щетинки, выросты, членник в целом и т.д.). Последующую обработку снимков (очистка фона, совмещение деталей) проводили с помощью программ Adobe Photoshop и Corel Draw.

Описание *Neodiaptomus schmackeri* (Poppe et Richard, 1892) (рисунок).

Самка. Последний торакальный сегмент со слабо развитыми боковыми лопастями, из которых левая несколько более округлая по сравнению с правой. Правая выпуклость генитального сегмента больше левой, правый сенсорный шип расположен выше левого. Наружный край выроста 2-го членика экзоподита пятой пары ног без шипов или с 1-4-мя шипиками; 3-й членник маленький. Эндолоподит несколько заходит за середину длины 1-го членика экзоподита или достигает его конца.

Самец. Отросток третьего от конца членика геникулирующей антеннуллы с оттянутым наружу концом, равен по длине следующему членику или несколько длиннее. Соединительная пластинка в дистальной части коксоподита на брюшной поверхности правой ноги пятой пары в виде крупного пластинчатого двулопастного придатка; кутикулярный вырост вблизи наружного края базиподита широкий, округлый.

Крепкий, прямой боковой шип 2-го членика экзоподита приблизительно равен по длине членику; расположен несколько дистальнее середины наружного края. Хватательный коготь изогнут в дистальной половине. Эндолоподит большой, заходит за середину внутреннего края 2-го членика, с короткими шипиками на конце. Левая нога пятой пары относительно короткая. 1-й членник экзоподита удлиненный, 2-й членник округлый, с очень коротким конусовидным дистальным отростком и изогнутой боковой щетинкой, которая несет пучок тонких волосков на дистальном конце. Эндолоподит одночлениковый, заостренный. Средняя длина самок 1,38, самцов 1,25 мм.

По своей морфологии самки и самцы *Neodiaptomus schmackeri* из Казахстана не отличались от ранее приведенных описаний [5-8].

Обсуждение

Neodiaptomus schmackeri распространен в Индии, Шри-Ланка, Бангладеш, Малазии, Сингапуре, Таиланде, Филиппинах, Корее, Китае, восточной Сибири [3; 8-10]. В последние годы обнаружен в Албании [11]. Находку неодиаптомуса в странах Средиземноморья, на расстоянии более чем 6000 км от типичных мест обитания, авторы объясняют вселением в водоемы Албании рыб, проводимым в 60-х годах прошлого века. В водоемы Казахстана *Neodiaptomus schmackeri* вселился, очевидно, недавно [12; 13]. Его появление в Казахстане может быть также связано с проводимыми ранее акклиматационными мероприятиями, в ходе которых производился забор воды и мальков рыб из р. Амур (Дальний Восток) [14], где этот вид является обычным.

В Таиланде *Neodiaptomus schmackeri* встречается в водохранилищах, рыболовных прудах, постоянных водоемах [15]. В Индии населяет в основном временные водоемы [9; 17]. В Албании характерен для мелких постоянных эвтрофных озер с мутной водой, глубиной от 2 до 29 м и pH 7,80-9,06 [11]. Численность *Neodiaptomus schmackeri* в озерах Албании достигала 100-10000 экз./м³, а доминирующего положения в зоопланктоне в некоторых из этих озер вид занимал в сентябре. В Шардаринском водохранилище (Южный Казахстан) *Neodiaptomus schmackeri* встречался только в



Самец: 1. Левая антеннula; 2. Базальная и средняя часть геникулирующей антеннулы; 3. Средняя часть геникулирующей антеннулы; 4. Дистальная часть геникулирующей антеннулы; 5-6. Ноги пятой пары.

Самка: 7. Ноги пятой пары.

Neodiaptomus schmackeri (Poppe et Richard, 1892) из Шардаринского водохранилища

осенним зоопланктоне (сентябрь), весной и летом 2003-2007 гг. отсутствовал. Численность популяции находилась на невысоком уровне – 1675 экз./м³ в 2003 г. и 140 экз./м³ в 2007 г. [12]. В нижнем течении р. Сырдарии, перед ее впадением в Малое Аральское море, численность неодиаптомуса в августе 2011 г. достигала 938-1740 экз./м³ [15].

Благодарности. Автор выражает глубокую признательность заведующей лабораторией гидробиологии Казахстанского Агентства Прикладной Экологии (Алматы, Казахстан) Д. А. Смирновой за предоставленные возможности фотографирования.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Прусова И.Ю., Губанова А.Д., Шадрин Н.В., Курапева Е.К., Тиненкова Д.Х. *Acartia tonsa* (Copepoda, Calanoida) – новый вид в зоопланктоне Каспийского и Азовского морей // *Vestnik zoologii*. 2002. 36 (5). С.65-68.
- [2] Шарапова Л.И. Состояние зоопланктоценозов нижней дельты р. Или в условиях антропогенного воздействия. Алма-Ата, 1989. 12 с. Деп. в КазНИИТИ 12.05.89, № 2885 Ка-89.
- [3] Боруцкий Е.В., Степанова Л.А., Кос М.С. Определитель Calanoida пресных вод. СПб.: Наука, 1991. 504 с.
- [4] Киселев И.А. Методы изучения планктона // Жизнь пресных вод. М.-Л.: Наука, 1956. С. 183-226.
- [5] Kiefer F. Versuch eines Systems der Diaptomiden (Copepoda Calanoida) // Zool. Jahrb. Syst. 1932. Bd. 63. N. 4. S. 451-520.
- [6] Shen C.J., Song D.X. Calanoida. Fauna Sinica. Crustacea. Freshwater Copepoda. Peking: Science Press, 1979. 450 p.
- [7] Dussart B., Defaye D. Repertoire mondial des crustaces copepods des eaux interieures. Calanoides. Paris, 1983. 224 p.
- [8] Fernando C.H. The freshwater zooplankton of Sri Lanka, with a discussion of tropical freshwater zooplankton composition // Int. Rev. ges. Hydrobiol. 1980. Vol. 65, №1. P. 85-125.
- [9] Reddy Y.R. Copepoda: Calanoida: Diaptomidae. Key to the genera *Heliodiaptomus*, *Allodiaptomus*, *Neodiaptomus*, *Phyllodiaptomus*, *Eodiaptomus*, *Arctodiaptomus* and *Sinodiaptomus*. SPB Academic Publishing, 1994. 222 p.
- [10] Chang Ch.Y., Kim H.S. The freshwater Calanoida (Crustacea: Copepoda) of Korea // The Korean J. of Systematic Zoology. 1986. Vol. 2, № 1. P. 49-60.
- [11] Alfonso G., Russo R., Belmonte G. First record of the Asian diaptomid *Neodiaptomus schmackeri* (Poppe & Richard, 1892) (Crustacea: Copepoda: Calanoida) in Europe // J. Limnol. 2014. 73(3). P. 584-592.
- [12] Крупа Е.Г. Зоопланктон лимнических и лотических экосистем Казахстана. Структура, закономерности формирования. Saarbrucken: Palmarium Academic Publishing. 2012. 346 с.
- [13] Димеева Л.А., Султанова Б.М., Березовиков Н.Н., Есенбекова П.А., Крупа Е.Г., Ермаканов З., Алимбетова З.Ж., Малахов Д.В. Сохранение биоразнообразия водно-болотных угодий авандельты реки Сырдарьи // Вестн. КазНУ, сер. экол. 2012. № 1(33). С. 220-222.
- [14] Карпевич А.Ф. Теория и практика акклиматизации водных организмов. Москва: Пищевая Промышленность, 1975. 432 с.
- [15] Krupa E.G. Biodiversity of wetland in the Syrdarya River delta front. "Ecosysstems", "Water invertebrates", "Uniqueness and significance of nature complexes in the Syrdaria Delta front", "Proposal for biodiversity conservation". Almaty, 2012. 65 p.
- [16] Lai H.C., Fernando C.H. The freshwater Calanoida (Crustacea: Copepoda) of Thailand // Hydrobiologia. 1981. 76. Pp.161-178.
- [17] Manickam N, Saravana Bhavan P, Santhanam P, Muralisankar T, Srinivasan V, Radhakrishnan S, Vijayadevan K, Chitarrasu P and Jawahar Ali A. Seasonal Variations of Zooplankton Diversity in a Perennial Reservoir at Thoppaiyar, Dharmapuri District, South India // Austin Journal of Aquaculture and Marine Biology. 2014. 1(1):7. www.austinpublishinggroup.com

REFERENCES

- [1] Prusova I.Yu., Gubanova A.D., Shadrin N.V., Kurasheva E.K., Tinenkova D.H. *Acartia tonsa* (Copepoda, Calanoida) – new species of zooplankton of the Caspian Sea and the Azov Sea // Zoology bulletin. 2002. 36 (5). P.65-68 (in Russ.).
- [2] Sharapova L.I. The state of zooplanktogenesis of lower delta of the Ile River under the anthropogenic impact. Alma-Ata, 1989. 12 p. Dep. in KazNIINTI 12.05.89, 2885 Ka-89. (in Russ.).
- [3] Borutsky E.V., Stepanova L.A., Kos M.S. Key to the Calanoida of fresh water. St. Petersburg: Science, 1991. 504 p. (in Russ.).
- [4] Kiselev I.A. The methods of studying plankton // Life of fresh water. M.-L.: Nauka, 1956. P. 183-226. (in Russ.).
- [5] Kiefer F. Versuch eines Systems der Diaptomiden (Copepoda Calanoida) // Zool. Jahrb. Syst. 1932. Bd. 63. N. 4. S. 451-520. (in Germany).
- [6] Shen C.J., Song D.X. Calanoida. Fauna Sinica. Crustacea. Freshwater Copepoda. Peking: Science Press, 1979. 450 p.
- [7] Dussart B., Defaye D. Repertoire mondial des crustaces copepods des eaux interieures. Calanoides. Paris, 1983. 224 p.
- [8] Fernando C.H. The freshwater zooplankton of Sri Lanka, with a discussion of tropical freshwater zooplankton composition // Int. Rev. ges. Hydrobiol. 1980. Vol. 65, №1. P. 85-125.
- [9] Reddy Y.R. Copepoda: Calanoida: Diaptomidae. Key to the genera *Heliodiaptomus*, *Allodiaptomus*, *Neodiaptomus*, *Phyllodiaptomus*, *Eodiaptomus*, *Arctodiaptomus* and *Sinodiaptomus*. SPB Academic Publishing, 1994. 222 p.
- [10] Chang Ch.Y., Kim H.S. The freshwater Calanoida (Crustacea: Copepoda) of Korea // The Korean J. of Systematic Zoology. 1986. Vol. 2, № 1. P. 49-60.
- [11] Alfonso G., Russo R., Belmonte G. First record of the Asian diaptomid *Neodiaptomus schmackeri* (Poppe & Richard, 1892) (Crustacea: Copepoda: Calanoida) in Europe // J. Limnol. 2014. 73(3). P. 584-592.
- [12] Krupa E.G. Zooplankton of limnetic and lotic ecosystems of Kazakhstan. The structure, patterns of formation. Saarbrucken: Palmarium Academic Publishing. 2012. 346 p. (in Russ.).

- [13] Dimeeva L.A., Sultanova B.M., Berezovikov N.N., Esenbekova P.A., Krupa E.G., Ermahanov Z., Alimbetova Z.Zh., Malahov D.V. Wetland biodiversity conservation of the Syrdarya River Delta // Bulletin of KazNU, ecology series. **2012**. 1(33). P. 220-222. (in Russ.).
- [14] Karpevich A.F. The theory and practice of aquatic organisms acclimatization. Moscow: Food Industry, **1975**. 432 p. (in Russ.).
- [15] Krupa E.G. Biodiversity of wetland in the Syrdarya River delta front. "Ecosysstems", "Water invertebrates", "Uniqueness and significance of nature complexes in the Syrdaria Delta front", "Proposal for biodiversity conservation". Almaty, **2012**. 65 p.
- [16] Lai H.C., Fernando C.H. The freshwater Calanoida (Crustacea: Copepoda) of Thailand // Hydrobiologia. **1981**. 76. Pp.161-178.
- [17] Manickam N., Saravana Bhavan P., Santhanam P., Muralisankar T., Srinivasan V., Radhakrishnan S., Vijayadevan K., Chitrarasu P., Jawahar Ali A. Seasonal Variations of Zooplankton Diversity in a Perennial Reservoir at Thoppaiyar, Dharmapuri District, South India // Austin Journal of Aquaculture and Marine Biology. **2014**. 1(1):7. www.austinpublishinggroup.com

ҚАЗАҚСТАН ЖӘНЕ ОРТАЛЫҚ АЗИЯ ФАУНАСЫНДА CALANOIDA – ЖАҢА ТҮРІ NEODIAPTOMUS SCHMACKERI (POPPE ET RICHARD, 1892)

Е. Г. Крупа

PFM Зоология Институты, FК БФМ, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: Сорепода, Calanioda, *Neodiaptomus schmackeri*, жаңа түр, Қазақстан.

Аннотация. Қазақстан және Орталық Азия фаунасында CALANOIDA – жаңа түрінің *Neodiaptomus schmackeri* (Poppe et Richard, 1892) сипаттамасы берілген. Басқа жаңа түрлер сияқты *Neodiaptomus schmackeri* – Қазақстанда пайда болуы бұрын жүргізілген акклиматизациялық іс-шаралармен байласыты деп болжам жасалынған.

Поступила 31.07.2015 г.