

Сахалинский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии
(СахНИРО)



ПРИБРЕЖНОЕ РЫБОЛОВСТВО – XXI ВЕК

МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
19-21 сентября 2001 г.

Труды СахНИРО
Том 3

Часть 1



Южно-Сахалинск
Сахалинское книжное издательство
2002

Четвергов А.В., Ильинский Е.Н. Состав, распределение и состояние запасов донных рыб у западной Камчатки в 2000 г. // Сборник трудов Камчатского института экологии и природопользования ДВО РАН. В печати.

Чучукало В.И., Лапко В.В., Кузнецова Н.А., Слабинский А.М., Напазаков В.В., Надточий В.А., Кобликов В.Н., Пущина О.И. Питание донных рыб на шельфе и материковом склоне северной части Охотского моря летом 1997 г. // Изв. Тихоокеан. н.-и. ин-та рыб. хоз-ва и океаногр. 1999. Т. 126. С. 24-57.

Чучукало В.И., Радченко В.И., Надточий В.А., Кобликов В.Н., Слабинский А.М., Терентьев Д.А. Питание и некоторые черты экологии тресковых рыб западнокамчатского шельфа летом 1996 г. // Вопр. ихтиологии. 1999. Т. 39. № 3. С. 362-374.

Шунтов В.П. Биологические ресурсы Охотского моря. М.: Агропромиздат. 1985. 224 с.

Шунтов В.П., Волков А.Ф., Темных О.С., Дулепова Е.П. Минтай в экосистемах дальневосточных морей. Владивосток, ТИНРО. 1993. 426 с.

УДК 597.587.9

О РЕДКИХ АНОМАЛИЯХ СЕВЕРНОЙ ДВУХЛИНЕЙНОЙ КАМБАЛЫ LEPIDOPSETTA POLYXYSTRA ORR ET MATARESE, 2000 (PLEURONECTIDAE, TELEOSTEI) ИЗ ПРИБРЕЖНЫХ ВОД СЕВЕРНЫХ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ

*Орлов А. М., Ульченко В. А.,
Всероссийский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии, г. Москва*

Приведено описание аномальных экземпляров северной двухлинейной камбалы (реверсивного и полностью окрашенного со слепой стороны), выловленных в районе о. Шумшу (Курильские острова).

The paper describes anomalous specimens of the rock sole (reverse and fully colored from the blind side) caught in the region of Shumshu Island (Kuril Islands).

Отклонения от нормы в развитии рыб в естественных условиях встречаются нечасто и наблюдаются преимущественно на ранних стадиях жизненного цикла, что обусловлено, в силу различных причин, пониженной жизнестойкостью ненормально развивающейся молоди. Эти отклонения у рыб носят разнообразный характер: аномальная окраска (альбинизм, меланизм и др.), гермафродитизм, одноглазость, слепота, горбатость и т. д. (Dawson, 1964, 1966, 1971; Dawson, Heal 1976).

Среди костистых рыб отряд камбалообразных (Pleuronectiformes) занимает особое положение. Его представители отличаются несимметричным, сильно сжатым с боков высоким телом, одна сторона которого функционально превращена в нижнюю, а другая – в верхнюю. Оба глаза у взрослых рыб расположены на одной стороне тела (Остроумова, 1971). Имеются как правосторонние (оба глаза на правой стороне тела), так и левосторонние (оба глаза на левой стороне тела) формы. О существовании реверсивных форм у камбал (с глазами на правой стороне у левосторонних видов и на левой стороне – у правосторонних) хорошо известно (Андряшев, 1954; Остроумова, 1971; Линдберг, Федоров, 1993). До сих пор подавляющее большинство случаев на-

ходок реверсивных камбалообразных было известно для бассейна Атлантического океана (Dawson, 1964, 1966, 1971; Dawson, Heal, 1976). В тихоокеанских водах случаи реверсии отмечены у трех видов ромбовых (Bothidae): пятиглазчатого ложноромба *Pseudorhombus pentophthalmus*, ложного палтуса *Paralichthys olivaceus* и калифорнийского паралихта *P. californicus*, одного вида морских языков (Soleidae) – японского морского языка *Paraplagusia japonica* и ряда камбаловых (Pleuronectidae): камбалы Григорьева *Eopsetta grigorjewi*, тихоокеанского малорота *Microstomus pacificus*, длинноперой камбалы *Glyptocephalus zachirus*, звездчатой камбалы *Platichthys stellatus*, иопсетты *Iopsetta isolepis*, японской палтусовидной камбалы *Hippoglossoides dubius* и *Poecilopsetta plinthus* (Tanaka, 1934; Kamohara, 1935; Ouchi, 1953; Nishikawa, Maeda, 1954; Honma, 1956; Imaoka, 1959a; Follet et al., 1960; Amaoka, 1964; Forrester, 1969; Okiyama, Tomi, 1970; Haaker, 1972; Haaker, Lane, 1973). О реверсивных формах у камбал рода *Lepidopsetta* до сих пор ничего не было известно.

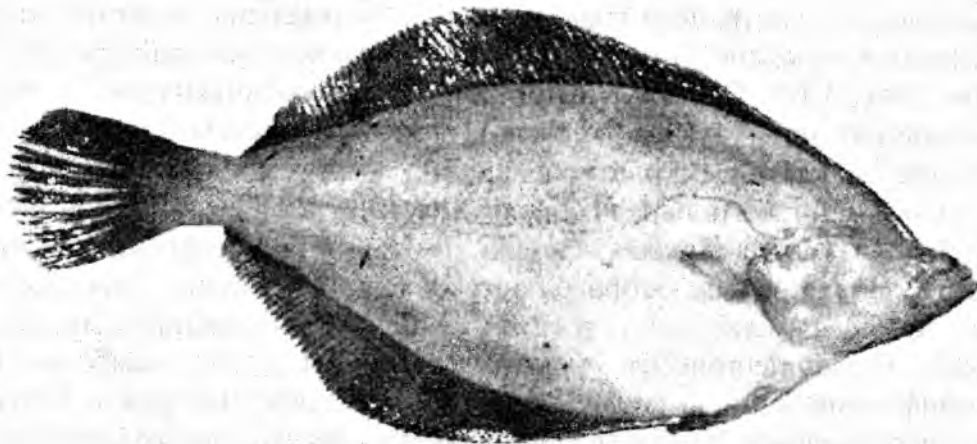
Слепая сторона тела подавляющего большинства видов камбалообразных светлая (Остроумова, 1971). Одной из наиболее распространенных аномалий в их окраске, которая в природе распространена гораздо чаще, чем реверсия, является полная или частичная пигментация слепой стороны в цвета, близкие к таковой зрячей стороны (Dawson, 1964, 1966, 1971; Dawson, Heal, 1976). Из тихоокеанских камбалообразных случаи частичной или полной окраски слепой стороны известны для тихоокеанского малорота, звездчатой и японской палтусовидной камбал, камбалы Григорьева, ложного палтуса, калифорнийского паралихта, двухцветной камбалы *Kareius bicoloratus*, лиманды Шренка *Pseudopleuronectes schrenki*, Танакии *Glyptocephalus kitaharae*, пятнистого *Verasper variegatus* и белокорого палтусов *Hippoglossus stenolepis*, желтополосой камбалы *Cleisthenes Herzensteini*, рогатой камбалы *Pleuronochthys cornutus*, японской камбалы *Pseudopleuronectes yokohamae*, чешуеглазой камбалы *Dexistes rikuzenius*, калифорнийской симфурсы *Symphurus atricauda*, цитарихта *Citharichthys xanthostigma*, твердоголовой камбалы *Pleuronichthys coenosus*, калифорнийской твердоголовой камбалы *P. verticalis*, пятнистой твердоголовой камбалы *P. decurrens*, гиппоглоссины *Hippoglossina stomata*, калифорнийской эопсетты *Eopsetta jordani* и *Pleuronichthys guttulatus* (Otaki, 1897; Tanaka, 1934, 1936; Kuronuma, 1940; Gudger, 1941; Hikita, 1955; Matsubara, 1955; Yamaguchi, 1955, 1956; Honma, 1958; McKeever, 1958; Imaoka, 1959b; Kurata, 1959; Nishimura, Ogawa, 1963; Imaoka, Nishimura, 1964; Beardsley, Horton, 1965; Okiyama, Tomi, 1970; Forrester, Smith, 1971; Haaker, 1973; Love, Vucii, 1973). До сих пор случаи окрашенности слепой стороны у представителей рода *Lepidopsetta* в литературе не описаны.

Единственным известным на сегодняшний день случаем уродства у взрослой двухлинейной камбалы *Lepidopsetta bilineata* остается находка так называемого «мопсоголового» («pug-headed») экземпляра, имевшего сплюснутую голову (Gudger, 1937). Перцевой-Остроумовой (1961) найдены одноглазая и безглазая личинки данного вида. Целью настоящего сообщения является документация редких поимок и приведение фотографий реверсивного и почти полностью окрашенного со слепой стороны экземпляров северной двухлинейной камбалы *Lepidopsetta polyxystra*, пойманных в прибрежных водах северных Курильских островов, где она является одним из наиболее многочисленных представителей семейства (Шейко, Федоров, 2000).

Материалом для настоящего сообщения послужили реверсивный и почти полностью окрашенный со слепой стороны экземпляры северной двухлинейной камбалы. Реверсивный экземпляр (рис. 1), оказавшийся половозрелой самкой, общей длиной тела (TL) 38,4 см и стандартной длиной тела (SL) 31,6 см, был обнаружен 11 июня



а)



б)

Рис. 1. Реверсивный экземпляр северной двухлинейной камбалы *Lepidopsetta polyxistra* из прибрежных вод северных Курильских островов: а) зрячая сторона, б) слепая сторона

1998 г. в улове донного трала (траление № 40), осуществлявшегося по изобатам 130–140 м, при проведении контрольного лова на японском траулере «Томи-Мару 53» восточнее о. Шумшу (центральные координаты 50°51' с. ш. 157°25' в. д.). Диагностические признаки рассматриваемого реверсивного экземпляра полностью соответствовали видовым (Orr, Matarese, 2000). Каких-либо других морфологических или физиологических отклонений у данной особи обнаружено не было. Рассматриваемая поимка является первым документированным случаем реверсии у северной двухлинейной камбалы *Lepidopsetta polyxistra*.

Почти полностью окрашенная со слепой стороны половозрелая самка северной двухлинейной камбалы (рис. 2) общей длиной 40,3 см и стандартной длиной 32,5 см была поймана снюрреводом на глубине 260 м на РС «Белосток» Северо-Курильской базы сейнерного флота 11 марта 2001 г. также к востоку от о. Шумшу (центральные координаты 50°37' с. ш. 157°29' в. д.). Обнаруженный экземпляр также обладал всеми диагностическими признаками, характерными для рассматриваемого вида (Orr, Matarese, 2000). Других отклонений во внешнем или внутреннем строении у данного экземпляра выявлено не было. Наиболее характерным признаком рассматриваемой особи являлась окраска ее слепой стороны, которая была окрашена в точно такие же

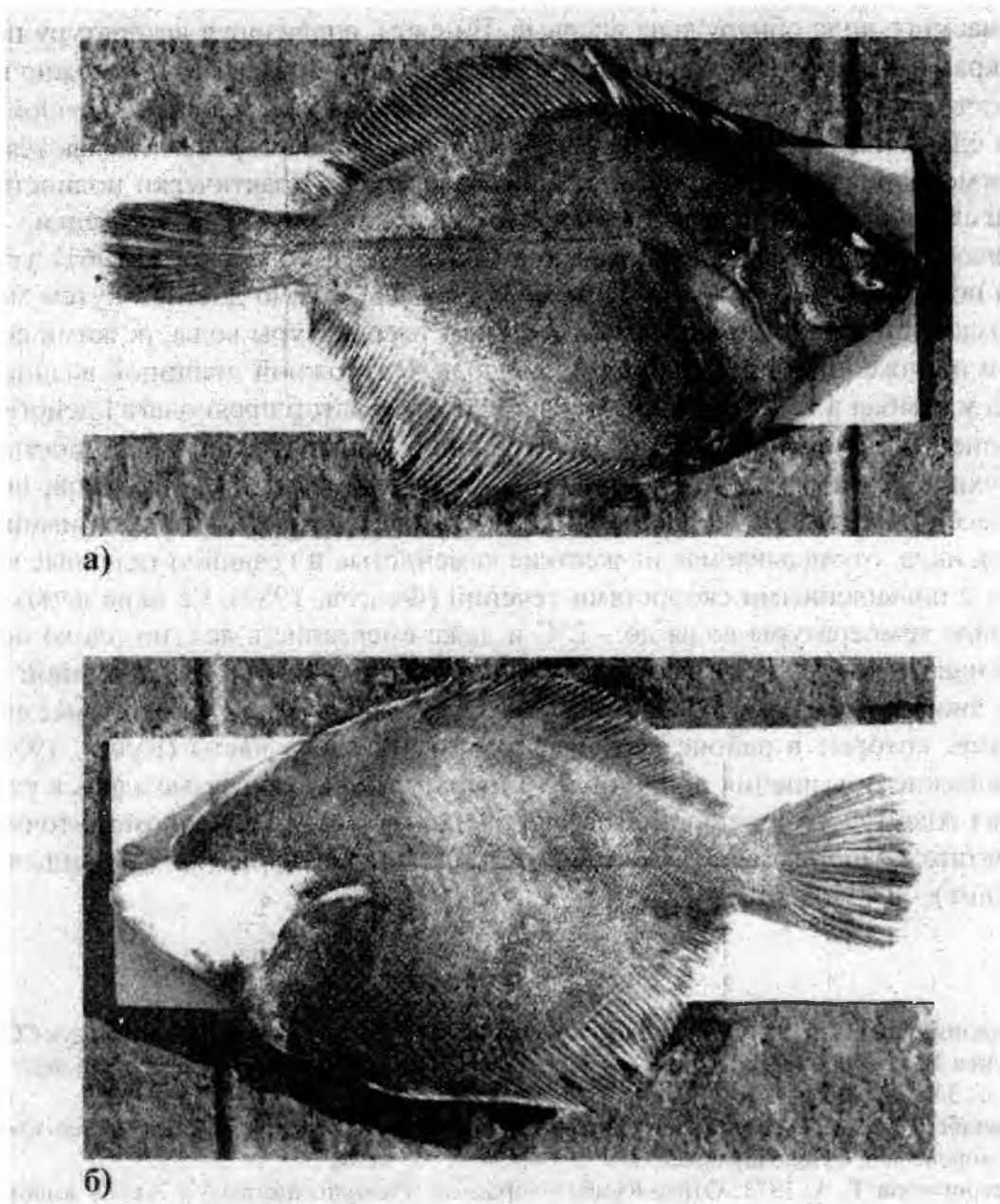


Рис. 2. Практически полностью окрашенный со слепой стороны экземпляр северной двухлинейной камбалы *Lepidopsetta polyxustra* из прибрежных вод северных Курильских островов:
 а) зрячая сторона, б) слепая сторона

зеленовато-коричневые тона, что и зрячая сторона. Непигментированной оказалась только голова рыбы (нижняя часть заднего края жаберной крышки была пигментирована), небольшой участок туловища над грудным плавником и верхняя часть самого грудного плавника. Слепая сторона нормально окрашенных камбал данного вида имеет светлую бледновато-розовую окраску (Orr, Matarese, 2000). Голова же рассматриваемого экземпляра была абсолютно белой, лишенной всякого пигмента. Необходимо отметить, что в течение многолетних исследований донной ихтиофауны тихоокеанских вод северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки нам удалось несколько частично окрашенных со слепой стороны экземпляров северной двухлинейной камбалы, однако у них пигментированной была, в лучшем случае, только задняя часть тела. Такая практически полностью окрашенная камбала рас-

смаатриваемого вида обнаружена впервые. В целом, анализируя литературу по аномалиям окраски камбал (Dawson, 1964, 1966, 1971; Dawson, Heal, 1976), можно прийти к выводу, что находки экземпляров с полностью окрашенной слепой стороной тела являются единичными. В большинстве случаев на слепой стороне отмечаются небольшие пигментированные участки, находки же камбал с практически полностью окрашенной слепой стороной тела и непигментированной головой крайне редки.

Экспериментальными исследованиями (Перцева-Остроумова, 1961) установлено, что появление различных уродств среди камбал можно достичь путем механических воздействий на их личинки, повышением температуры воды, резкими ее колебаниями и пониженным содержанием кислорода. Возможной причиной возникновения уродств у камбал в естественных условиях данный автор предполагал действие сильных волнений при штормовой погоде. Основной экологической особенностью северной двухлинейной камбалы, в отличие от большинства азиатских видов, нерестующих в весенне-летний период и имеющих пелагическую икру, является зимний нерест и донная икра, откладываемая на жесткие каменистые и гравийно-галечные грунты, в районах с повышенными скоростями течений (Фадеев, 1987). Ее икра легко выносит понижение температуры воды до -2°C и даже вмерзание в лед, но плохо переносит повышение до $3-4^{\circ}\text{C}$ (Перцева-Остроумова, 1961). Возможно, что причиной рассмотренных аномалий могут быть как механические повреждения, вызываемые сильными штормами, которые в районе исследований зимой очень часты (Кукса, 1959), так и эпизодические повышения придонной температуры, наблюдаемые здесь в результате усиления Алеутского течения или залива на шельф вод теплого промежуточного слоя в результате меандрирования Восточно-Камчатского течения (А. Т. Мандыч, личное сообщение).

ЛИТЕРАТУРА

- Андряшев А. П. 1954. Рыбы северных морей СССР. М., Л.: Изд-во Академии наук СССР, 566 с.
- Кукса В. И. 1955. Гидрологическая характеристика вод Северокурильского района // Тр. Ин-та океанол. Т. 34. С. 191–214.
- Линдберг Г. У., Федоров В. В. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и желтого морей. Ч. 6. СПб.: Наука, 272 с.
- Остроумова Т. А. 1971. Отряд Камбалообразные (Pleuronectiformes) // Жизнь животных. Т. 4. Ч. 1. Рыбы (Под ред. Т. С. Расса). С. 582–591.
- Перцева-Остроумова Т. А. 1961. Размножение и развитие дальневосточных камбал. М.: Изд-во Академии наук СССР, 484 с.
- Фадеев Н. С. 1987. Северо-тихоокеанские камбалы. М.: Агропромиздат, 175 с.
- Шейко Б. А., Федоров В. В. 2000. Рыбообразные и рыбы // Каталог позвоночных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор. С. 7–69.
- Амаока К. 1964. First record of sinistrality in *Poecilopsetta plinthus* (Jordan et Starks) a pleuronectid fish of Japan // Bull. Misaki Mar. Biol. Inst. Kyoto Univ. No. 7. P. 9–17.
- Beardsley A. J., Horton H. F. 1965. An ambicolored starry flounder from Yaquina Bay, Oregon // Calif. Fish Game. Vol. 51. No. 2. P. 126–128.
- Dawson C. E. 1964. A bibliography of anomalies of fishes // Gulf Res. Rep. Vol. 1. No. 6. P. 308–399. – 1966. A bibliography of anomalies of fishes – Suppl. 1 // Gulf Res. Rep. Vol. 2. No. 2. P. 169–176. – 1971. A bibliography of anomalies of fishes – Suppl. 2 // Gulf Res. Rep. Vol. 3. No. 2. P. 215–239.
- Dawson C. E., Heal E. 1976. A bibliography of anomalies of fishes – Suppl. 3 // Gulf Res. Rep. Vol. 5. No. 2. P. 35–41.
- Follet W. I., McCormick R. B., Best E. A. 1960. First records of sinistrality in *Microstomus pacificus* (Lockington) and *Glyptocephalus zachirus* Lockington, pleuronectid fishes of western North America, with meristic data // Copeia. No. 2. P. 112–119.

- Forrester C. R.** 1969. Sinistrality in *Platichthys stellatus* off British Columbia // *J. Fish. Res. Bd. Canada*. Vol. 26. No. 1. P. 191–196.
- Forrester C. R., Smith M. S.** 1971. Ambicoloration in a petrale sole (*Eopsetta jordani*) // *J. Fish. Res. Bd. Canada*. Vol. 28. No. 10. P. 1672–1674.
- Gudger E. W.** 1937. A pug-headed two-line dab, *Lepidopsetta bilineata*, the only known pug-headed flatfish // *Amer. Mus. Novit.* No. 959. P. 1–5. – 1941. A totally ambicolorate flounder, *Platichthys stellatus*, from Alaskan waters // *Copeia*. No. 1. P. 28–30.
- Haaker P. L.** 1972. First record of a reversed butter sole, *Isopsetta isolepis* // *Calif. Fish Game*. Vol. 58. No. 3. P. 244–245. – 1973. Ambicoloration in some California flatfishes // *Ibid.* Vol. 59. No. 4. P. 299–304.
- Haaker P. L., Lane E. D.** 1973. Frequencies of anomalies in a bothid, *Paralichthys californicus* and a pleuronectid, *Hypopsetta guttulata*, flatfish // *Copeia*. No. 1. P. 22–25.
- Honma Y.** 1956. A case of flatfish with reversal of sides // *Saishu to Shiiku*. No. 18. P. 348. (In Japanese). – 1958. On the ambicoloration found in a red halibut, *Hippoglossoides dubius* (Schmidt) from the Sea of Japan // *Ibid.* No. 20. P. 62–63. (In Japanese).
- Hikita T.** 1955. Anomalies found in *Limanda schrenki* // *Kagaku*. No. 25. P. 428–429. (In Japanese).
- Imaoka Y.** 1959a. On the reversal of sides found in *Eopsetta grigorjewi* // *Mon. Publ. Shimane Pref. Fish. Exp. Sta.* Vol. 4. No. 2. P. 2–6. (In Japanese). – 1959b. On the ambicoloration found in *Eopsetta grigorjewi* // *Ibid.* Vol. 4. No. 2. P. 7–8.
- Imaoka Y., Nishimura S.** 1964. Anomalies found in the flatfishes from the southern Japan Sea // *Bull. Jap. Sea Reg. Fish. Res. Lab.* No. 13. P. 137–140.
- Kamohara T.** 1935. Further notes on the anomalies, injuries, etc., found in fishes // *Dobutsugaku Zasshi*. No. 47. P. 519–525. (In Japanese).
- Kurata Y.** 1959. On the deformity of sea fish // *Saishu to Shiiku*. No. 21. P. 277–279. (In Japanese).
- Kuronuma K.** 1940. Ambicoloration of *Kareius bicoloratus* and *Verasper variegatus* (Preliminary note) // *Dobutsugaku Zasshi*. No. 52. P. 92. (In Japanese).
- Love M. S., Vucci J.** 1973. Partial ambicoloration in three California flatfishes // *Calif. Fish Game*. Vol. 59. No. 3. P. 146–148.
- Matsubara K.** 1955. Fish morphology and hierarchy. Tokyo: Ishizaki-Shoten. // 3 parts. 1605 p. + 135 pls. (In Japanese).
- McKeever K. L.** 1958. Albinism and ambicoloration in the California halibut (*Paralichthys californicus*) // *Calif. Fish Game*. Vol. 44. No. 2. P. 171–174.
- Nishikawa S., Maeda H.** 1954. Reports on the external wound of the two fishes // *Saishu to Shiiku*. No. 16. P. 180. (In Japanese).
- Nishimura S., Ogawa Y.** 1963. Two new records of anomalous coloration in Japanese Heterostomata with a summary of known records // *Bull. Jap. Sea Reg. Fish. Res. Lab.* No. 11. P. 119–122.
- Okiyama M., Tomi W.** 1970. A reserved ambicolorate flathead flounder, *Hippoglossoides dubius* (Schmidt) from the Japan Sea // *Jap. J. Ichthyol.* Vol. 17. No. 1. P. 84–85.
- Orr J. W., Matarese A. C.** 2000. Revision of the genus *Lepidopsetta* Gill, 1862 (Teleostei: Pleuronectidae) based on larval and adult morphology, with a description of a new species from the North Pacific Ocean and Bering Sea // *U. S. Fish. Bull.* Vol. 98. No. 3. P. 539–582.
- Otaki K.** 1897. An ambicolorate flatfish // *Dobutsugaku Zasshi*. No. 9. P. 186–187. (In Japanese).
- Ouchi A.** 1953. An anomaly of the bastard halibut // *Circ. Coop. Invest. Fish. Jap. Sea*. No. 27. P. 4. (In Japanese).
- Tanaka S.** 1934. Strange fishes and rare fishes. Tokyo: Kogakukai-Shuppambu. (In Japanese). – 1936. Fishes of Japan. Tokyo: Dainihon Tosho K. K. (In Japanese).
- Yamaguchi M.** 1955. Anomalies found in *Paralichthys olivaceus* and *Platichthys stellatus* // *Saishu to Shiiku*. No. 17. P. 244. (In Japanese). – 1956. On an ambicolorate *Paralichthys olivaceus* // *Rep. Akita Pref. Fish. Exp. Sta.* 1954. P. 93–94. (In Japanese).