

한국산 하스돔과(Haemulidae) 어류 첫기록종, *Plectorhinchus vittatus*

정시영 · 권혁준¹ · 김진구*

국립부경대학교 해양생물학과, ¹국립해양생물자원관

A New Record of *Plectorhinchus vittatus* (Haemulidae, Perciformes) from Korea by Si-Yeong Jeong, Hyuck Joon Kwun¹ and Jin-Koo Kim* (Department of Marine Biology, Pukyong National University, Busan 48513, Republic of Korea; ¹Marine Biodiversity Institute of Korea, Seocheon 33662, Republic of Korea)

ABSTRACT A single specimen of the genus *Plectorhinchus* (Family: Haemulidae) was collected from the coastal waters around Jeju Island on November 1, 2017 by a longline. The specimen was identified as *Plectorhinchus vittatus* by the morphological characters as follows: eight black vertical stripes on the body, scattered polka dots on the dorsal, anal and caudal fins. It is clearly distinguished from the congeneric species, *P. lineatus*, which is morphologically very similar to *P. vittatus*, in the number of gill rakers, stripes on the abdomen, and black patterns on the base of the pelvic fin. In this study, the occurrence of this species has been newly revealed at higher latitudes, suggesting the expansion of the northern distribution limit. Following Lee *et al.* (1999), we propose its Korean name as “Chu-sa-eo-reum-dom”.

Key words: *Plectorhinchus vittatus*, Haemulidae, new record, Jeju Island, Korea

서 론

농어목(Perciformes) 하스돔과(Haemulidae) 어류는 태평양, 인도양, 대서양의 온대 및 열대해역에 분포하며, 전 세계적으로 23속 133종, 일본에는 5속 22종, 한국에는 4속 8종이 보고되어 있다(Motomura, 2020; Fricke *et al.*, 2022; MABIK, 2022). 하스돔과는 형태(Johnson, 1980; Tavera *et al.*, 2011), 분자(Bernardi *et al.*, 2008; Rocha *et al.*, 2008; Sanciangco *et al.*, 2011; Tavera *et al.*, 2012) 등에 의한 계통분류학적 연구가 수행되었다. 하스돔과 어류는 골격 및 분자 연구에서 통돔과(Lutjanidae) 어류의 자매군으로 밝혀졌으며, 이를 근거로 하스돔과의 단계통성이 지지를 받았다(Tavera *et al.*, 2018). 하스돔과에 속하는 어름돔속(*Plectorhinchus*) 어류는 동종임에도 불구하고 유어기와 성어기 사이에 형태적 차이가 크고, 반면 동속의 다른 종 간에는 형태

적 차이가 거의 없어 오동정하기 쉽다(Liang *et al.*, 2012). 최근 분자계통연구에서 어름돔속과 형태적으로 유사한 *Diagramma* 속이 다계통성을 보여 분류학적 문제를 해결하려는 시도가 있었다(Sanciangco *et al.*, 2011; Tavera *et al.*, 2018). 우리나라에는 어름돔속 어류에 어름돔 *Plectorhinchus cinctus* (Temminck and Schlegel, 1843), 청황돔 *Plectorhinchus pictus* (Tortonese, 1936) 2종만이 보고되어 있다(MABIK, 2022). 본 연구는 2017년 11월 제주도 주변 해역에서 채집된 어름돔속의 미기록종인 *Plectorhinchus vittatus*을 처음 보고하며, 형태, 체색, 유사종과의 식별형질 등의 정보를 상세히 제공한다.

재료 및 방법

1. 채집

하스돔과 1개체는 2017년 11월 1일 제주도 북방 해역 약 5 km 지점에서 주낙으로 채집되었다(Fig. 1). 채집된 개체는

저자 직위: 정시영 (대학원생), 권혁준 (선임연구원), 김진구 (교수)
*Corresponding author: Jin-Koo Kim Tel: 82-51-629-5927,
Fax: 82-51-629-5931, E-mail: taengko@hanmail.net

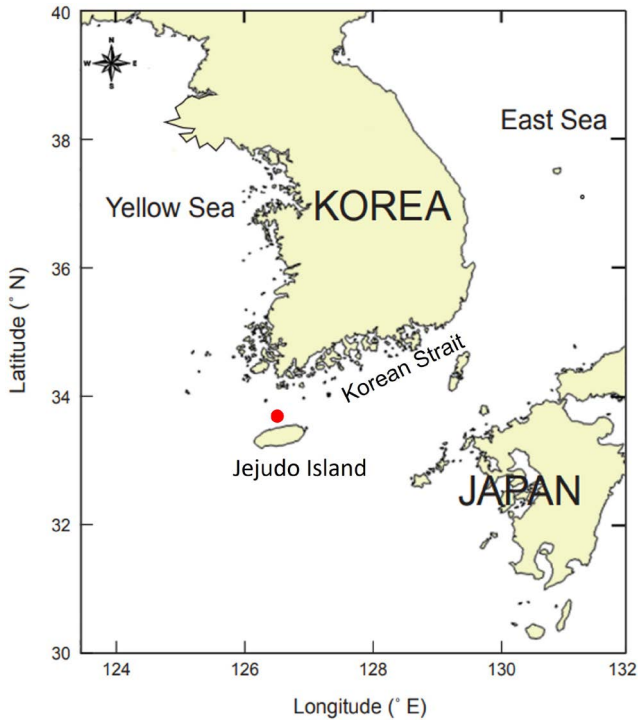


Fig. 1. Map showing the sampling area.

Shimada (2013)를 따라 동정하였으며, 10% 포르말린 용액에 고정 후 세척하여 최종적으로 70% 알코올에 보존하였다. 표본은 국립해양생물자원관(National Marine Biodiversity Institute of Korea, MABIK)에 등록 및 보관하였다.

2. 형태분석

계수, 계측 및 용어는 Johnson and Wilmer (2015), Damadi *et al.* (2020)을 따랐으며, 총 11개의 계수 형질, 29개의 계측 형질을 측정하였다. 버니어 캘리퍼스를 이용해 0.1 mm 단위까지 측정하였고 각 측정값은 체장에 대한 백분율로 환산하여 나타내었다.

결 과

Plectorhinchus vittatus (Linnaeus, 1758)

(Korean Name: Chu-sa-eo-reum-dom) (Fig. 2; Table 1)

- Perca vittata* Linnaeus, 1758: 291 (type locality: unknown).
- Plectorhinchus lineatus*: Lee *et al.* 1999: 364 (Pacific Ocean) (not of Linnaeus, 1758).
- Plectorhinchus vittatus*: Randall and Johnson 2000: 479 (Southern Pacific Ocean); McKay 2001: 2982 (Western Central Pacific); Shimada 2013: 940 (Japan) Koeda *et al.* 2016: 8 (Yoro-jima

iIslands); Koeda and Ho 2018: 248 (Taiwan); Furuhashi and Motomura 2022: 9 (Japan).

1. 관찰표본

표본번호 MABIK PI00049148, 1개체, 체장 281.5 mm, 제주특별자치도 제주시(33°33'8.84"N, 126°31'23.27"E), 2017년 11월 1일, 주낙, 최승호, 이흥헌, 오민기.

2. 형태기재

계수 및 계측값은 Table 1에 나타내었다. 몸은 난원형으로 측편되어 있다. 입술은 두꺼우며 윗턱의 뒤끝은 동공을 넘지 않는다. 아래턱 아래에는 6개의 감각공이 있으며 정중앙에 홈은 없다. 비공은 2쌍으로 전비공이 후비공보다 더 크고 타원형이며 절반이 막으로 덮여 있다. 후비공은 원형으로 막으로 덮여 있지 않다. 전새개골 뒷가장자리의 각진 부위는 약간 오목하며 뒤끝은 작은 톱니 모양으로 되어 있다. 주새개골 위쪽 뒷가장자리에는 하나의 뭉툭한 가시가 있다. 양턱의 이빨은 용모치이며 크기가 매우 작고 4열이다. 구개골치와 서골치는 없다. 새파는 잘 발달되어 상지에 8개, 하지에 20개가 있다. 등지느러미는 하나로 극조부와 연조부 사이가 파여 있다. 등지느러미 첫 번째 극조는 짧고, 두 번째 극조가 가장 길며 뒤로 갈수록 점점 짧아진다. 가슴지느러미 기점과 등지느러미 기점은 같은 위치에 있다. 배지느러미는 가슴지느러미 기점보다 뒤에서 시작되며 극조는 연조보다 짧다. 뒷지느러미 제1극조는 매우 짧고 제2, 제3극조는 두 겹고 길다. 꼬리지느러미는 절단형이다. 주둥이와 턱을 제외한 머리와 몸은 빗비늘로 덮여 있다.

3. 체색

신선할 때 몸은 흰색 바탕에 8개의 검은 세로줄이 뒷지느러미 기부까지 뻗어 있다. 검은 세로줄은 머리 선단부까지 연결되어 있으며, 양 눈 사이에는 두 개의 검은 세로줄이 있다. 등지느러미, 뒷지느러미, 꼬리지느러미에는 검은 물방울무늬가 있다. 가슴지느러미 기저부에는 검은색 줄무늬가 있으며, 배지느러미 기저부에는 적갈색 반점이 있다. 눈과 주둥이 끝, 그리고 각 지느러미 바탕은 노란색을, 가슴지느러미를 제외한 각 지느러미 말단부는 검은색을 띤다. 고정 후 몸은 전체적으로 담색을 띠며, 몸의 검은 줄무늬와 지느러미의 물방울무늬는 남아 있다.

4. 분포

한국 제주(본 연구), 일본 남부, 대만, 태국, 필리핀, 폴리네시아, 인도양 전 해역, 호주 북부에 분포한다(Randall and Johnson, 2000; McKay, 2001; Tavera *et al.*, 2012).



Fig. 2. Photo of *Plectorhinchus vittatus* (Linnaeus, 1758), MABIK PI00049148, 281.5 mm SL. A, Fresh specimen; B, Fixed specimen.

고 찰

제주도 주변 해역에서 2017년 11월 1일 채집된 하스돔과 1개체를 형태분석한 결과, 지금까지 국내에서 기록된 적이 없는 *Plectorhinchus vittatus*로 확인되었다. 본 종은 원기재(Linnaeus, 1758)와는 등지느러미 기조 수에서 다소 차이가 있었다 (Table 1). 본 종은 최초 Lineaues의 Systema Naturae를 통해 보고되었는데, 당시 type locality는 기록되지 않았으며, holotype은 보존되어 있었다. 이후 해당 표본은 Fernholm and Wheeler (1983)의 재검토를 통해 *Plectorhinchus*속으로 정리되었으며, 종명은 sp.로 표기되었다. 이후 Randall and Johnson (2000)의 재분석을 통해 Lineaues (1758)가 기록했던 계수와 달

리 등지느러미 연조 수가 2개 더 적음이 확인되었으며, 여기서 *Plectorhinchus vittatus*라는 학명을 언급하며 현재까지 사용되고 있다. 이번에 제주도에서 채집된 1개체는 이전 연구(Randall and Johnson, 2000; McKay, 2001; Jayanthi *et al.*, 2015)에서 제시하는 해당 종의 계수형질, 몸 전체에 검은 줄무늬, 등지느러미, 뒷지느러미, 꼬리지느러미에 검은 물방울무늬, 새파수 등에서 잘 일치하여 *P. vittatus*로 판단되었다.

본 종은 국내에서 보고된 어름돔(*P. cinctus*)과는 뒷지느러미 연조 수(*P. vittatus*는 19개, 어름돔은 15~17개), 체색(회색), 체측 무늬(등지느러미 기부부터 꼬리지느러미까지 대각선으로 흑갈색의 줄무늬가 있으며, 점이 흩뿌려져 있음)로, 청황돔(*P. pictus*)과는 체색(회백색), 체측 무늬(*P. vittatus*는 전체적으로

Table 1. Comparison of counts and proportional measurements of *Plectorhinchus vittatus* among the present study and other references

| | <i>Plectorhinchus vittatus</i> | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------|
| | Present study | Linneus (1758) | Fernholm and Wheeler (1983) | Randall and Johnson (2000) | Jayanthi (2015) |
| Total length (mm) | 331.2 | 195 | – | 195 | 192 |
| Standard length (SL, mm) | 281.5 | 162 | – | 162 | 151 |
| Counts | | | | | |
| Dorsal-fin spines | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 |
| Dorsal-fin rays | 19 | 18 | 20 | 18 | 20 |
| Anal-fin spines | 3 | 3 | 3 | – | 3 |
| Anal-fin rays | 7 | 12 | 7 | – | 8 |
| Pectoral-fin rays | 18 | 18 | – | – | 18 |
| Pelvic-fin spine | 1 | 1 | – | – | 1 |
| Pelvic-fin rays | 5 | 6 | – | – | 5 |
| Lateral-line scales | 62 | – | – | – | 68 |
| Transverse scales above lateral line | 14 | – | – | – | – |
| Transverse scales below lateral line | 25 | – | – | – | – |
| Gill raker | 8 + 20 | – | – | 10 + 21 | – |
| Measurements | | | | | |
| % in SL | | | | | |
| Body depth | 32.7 | – | – | – | 34.7 |
| Body width | 14.3 | – | – | – | – |
| Head length (HL) | 25.7 | – | – | – | 25.9 |
| Head depth | 26.1 | – | – | – | 29 |
| Snout length | 8.4 | – | – | – | – |
| Caudal-peduncle depth | 10.3 | – | – | – | – |
| Caudal-peduncle length | 17.1 | – | – | – | – |
| Pre-dorsal-fin length | 32.7 | – | – | – | 25.4 |
| Pre-anal-fin length | 62 | – | – | – | 60.1 |
| Pre-pectoral-fin length | 24.9 | – | – | – | 26.4 |
| Pre-ventral length | 31.5 | – | – | – | 30.1 |
| First dorsal-fin spine length | 4.6 | – | – | – | – |
| Longest dorsal-fin spine length | 11.7 | – | – | – | – |
| Longest dorsal-fin ray length | 6.8 | – | – | – | – |
| Spinous dorsal-fin base length | 36.2 | – | – | – | – |
| Soft dorsal-fin base length | 18.7 | – | – | – | 48.7 |
| First anal-fin spine length | 3.1 | – | – | – | – |
| Second anal-fin spine length | 12.4 | – | – | – | – |
| Third anal-fin spine length | 10.3 | – | – | – | – |
| Longest anal-fin ray length | 9.7 | – | – | – | – |
| Anal-fin base length | 12.7 | – | – | – | 9.3 |
| Caudal-fin length | 14.8 | – | – | – | – |
| Longest pectoral-fin ray length | 19.2 | – | – | – | – |
| Pelvic-fin length | 19.2 | – | – | – | – |
| Pelvic spine length | 10.5 | – | – | – | – |
| % in HL | | | | | |
| Eye diameter | 27.3 | – | – | – | 26 |
| Pupil diameter | 11.8 | – | – | – | – |
| Interorbital width | 31.8 | – | – | – | – |
| Suborbital depth | 28.6 | – | – | – | – |
| Preorbital width | 23.4 | – | – | – | 28 |

줄무늬, 청황돔은 점이 흩뿌려져 있음)로 잘 구분된다. 형태가 유사하며 분포지역이 겹치는 *Plectorhinchus lessonii* (Cuvier, 1830)와는 새파 수(*P. vittatus*는 28개, *P. lessonii*는 19~22개), 가슴지느러미 기저부 아래의 줄무늬(있음 vs. 머리에만 있음), 배지느러미 기부의 검은 무늬(없음 vs. 있음)에서 잘 구분되며, *Plectorhinchus lineatus* (Linnaeus, 1758)와는 새파 수(*P. vittatus*는 28개, *P. lineatus*는 20~22개), 복부 줄무늬(있음 vs. 없음), 배지느러미 기부의 검은 무늬(없음 vs. 있음)에서 잘 구분된다 (Jayanthi *et al.*, 2015). 본 종의 국명은 Lee *et al.* (1999)이 처음 제안하였으며 흰 몸에 검은 세로띠가 추사와 같다하여 이름붙인 “추사어름돔”을 따른다.

본 종은 분포 위도상 일본 남부(31°)가 북반구의 최북단 출현 기록으로 알려져 있었으나 (Froese and Pauly, 2023; GBIF, 2023), 이번 연구를 통해 본종의 북반구의 최북단 분포 해역이 33°까지 확장된 것을 처음 보고하며, 이는 최근 수온 상승(Choi *et al.*, 2013)과 밀접한 연관이 있을 것으로 추정된다.

요 약

2017년 11월 1일 제주도 주변 해역에서 주낙으로 하스돔과 (Haemulidae)에 속하는 *Plectorhinchus vittatus* 1개체가 처음 채집되었다. 본 종은 체측에 8개의 검은색 세로줄 무늬가 있고, 등지느러미, 뒷지느러미, 꼬리지느러미에 검은 물방울 무늬가 산재하는 점에서 *P. vittatus*로 동정되었다. 형태적으로 매우 유사한 *Plectorhinchus lineatus*와는 새파 수(28 in *P. vittatus* vs. 20~22 in *P. lineatus*), 복부의 줄무늬(있음 vs. 없음), 배지느러미 기부의 검은 무늬(없음 vs. 있음)에서 명확히 구분된다. 본 종은 남위 27°에서 북위 31° 사이에 분포하는 것으로 알려졌으나, 본 연구에서 북위 33°에서 채집되어 북방한계수역의 확장을 시사한다. 국내에서 처음 채집된 본 종의 국명은 Lee *et al.* (1999)에 의거 “추사어름돔”을 제안한다.

사 사

추사어름돔 표본 확인에 도움을 주신 완도민속어촌박물관 담당자와 논문의 질적 수준을 향상시켜 주신 두 분 심사위원께도 감사드립니다. 이 연구는 국립해양생물자원관 ‘해양생명자원 기탁 등록보존기관 운영(2023)’ 사업의 지원을 받아 수행되었습니다.

REFERENCES

- Bernardi, G., Y.R. Alva-Campbell, J.L. Gasparini and S.R. Floeter. 2008. Molecular ecology, speciation, and evolution of the reef fish genus *Anisotremus*. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 48: 929-935. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2008.05.011>.
- Choi, A.R., Y.G. Park and H.J. Choi. 2013. Changes in the Tsushima Warm Current and the impact under a global warming scenario in coupled climate models. *Ocean Polar Res.*, 35: 127-134. <https://doi.org/10.4217/OPR/2013.35.2.127>.
- Damadi, E., F.Y. Moghaddam, F. Ghassemzadeh and M. Ghanbarifardi. 2020. *Plectorhinchus makranensis* (Teleostei, Haemulidae), a new species of sweetlips from the Persian Gulf and the Gulf of Oman. *ZooKeys*, 980: 141-154. <https://doi.org/10.3897/zookeys.980.50934>.
- Fernholm, B. and A.C. Wheeler. 1983. Linnaean fish specimens in the Swedish Museum of Natural History. *Stockholm. Zool. J. Linn. Soc.*, 78: 199-286. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1983.tb00867.x>.
- Fricke, R., W.N. Eschmeyer and R. van der Laan. (eds) 2022. Eschmeyer's catalog of fishes. <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> accessed online 26 Dec 2022.
- Froese, R. and D. Pauly. 2023. FishBase. <https://www.fishbase.org/> accessed online 16 Aug 2023.
- GBIF Secretariat. 2023. GBIF checklist dataset. <https://www.gbif.org/> accessed online 16 Aug 2023.
- Jayanthi, G., M.A. Kumar, S. Narayani, S. Venu and K.A. Jayaraj. 2015. First record of the reef fish, Lesson's thick lip *Plectorhinchus lessonii* (Cuvier 1830) (Family: Haemulidae) from Andaman and Nicobar Islands, India. *J. Mar. Biol. Oceanogr.*, 4: 2. <https://doi.org/10.4172/2324-8661.1000143>.
- Johnson, G.D. 1980. The limits and relationships of the Lutjanidae and associated families vol. 24. California Univ. Press, 114pp.
- Johnson, J.W. and J.W. Wilmer. 2015. *Plectorhinchus caeruleonothus*, a new species of sweetlips (Perciformes: Haemulidae) from northern Australia and the resurrection of *P. unicolor* (Macleay, 1883), species previously confused with *P. schotaf* (Forsskål, 1775). *Zootaxa*, 3985: 491-522. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3985.4.2>.
- Koeda, K. and H.C. Ho. 2018. First Taiwanese and northernmost records of *Plectorhinchus polytaenia* (Actinopterygii: Perciformes: Haemulidae). *Acta Ichthyol. Piscat.*, 48: 245-249.
- Koeda, K., T. Fujii, S. Koeda and H. Motomura. 2016. Fishes of Yoro-jima and Uke-jima islands in the Amami Islands: 89 new specimen-based records. *Mem. Fac. Fish. Kagoshima Univ.*, 65: 1-20.
- Lee, J.U., Y.U. Kim, Y.C. Park, D.Y. Moon, J.B. Kim, J.K. Kim, C.I. Baik, W.S. Yang, Y.S. Kim, S.J. Hwang, D.H. An, H.S. Jo, S.S. Kim, T.Y. Oh, S.G. Choi, D.N. Kim, S.H. Huh and J.H. Ryu. 1999. Fishes of the Pacific Ocean. Hanguel Graphics. Busan, Korea, 512pp.
- Liang, R., X. Zhuo, G. Yang, D. Luo, S. Zhong and J. Zou. 2012. Molecular phylogenetic relationships of family Haemulidae (Perciformes: Percoidei) and the related species based on mitochondrial and nuclear genes. *Mitochondrial DNA*, 23: 264-277. <https://doi.org/10.3109/19401736.2014.982628>.

Bernardi, G., Y.R. Alva-Campbell, J.L. Gasparini and S.R. Floeter. 2008. Molecular ecology, speciation, and evolution of the

- Linnaeus, C. 1758. Systema Naturae, (Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata) Holmiae. Systema Nat. ed, 10. 824pp.
- MABIK (Marine Biodiversity Institute of Korea). 2022. National list of marine species. Namu Press, Seocheon, Korea, 34pp.
- McKay, R.J. 2001. Haemulidae. Grunts (also sweetlips, rubberlips, hotlips, and velvetchins). In: Carpenter, K.E. and V. Niem (eds.), FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 5. Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae). FAO, Rome, pp. 2961-2989.
- Motomura, H. 2020. List of Japan's all fish species. Current standard Japanese and scientific names of all fish species recorded from Japanese waters. Kagoshima Univ. Mus., Kagoshima, Japan, 560pp.
- Randall, J.E. and J.W. Johnson. 2000. *Perca lineata* and *P. vittata* established as valid species of *Plectorhinchus* (Perciformes: Haemulidae). Mem. Queensland Mus., 45: 477-482.
- Rocha, L.A., K.C. Lindeman, C.R. Rocha and H.A. Lessios. 2008. Historical biogeography and speciation in the reef fish genus *Haemulon* (Teleostei: Haemulidae). Mol. Phylogenet. Evol., 48: 918-928. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2008.05.024>.
- Sancianguco, M.D., L.A. Rocha and K.E. Carpenter. 2011. A molecular phylogeny of the Grunts (Perciformes: Haemulidae) inferred using mitochondrial and nuclear genes. Zootaxa, 2966: 37-50.
- Shimada, K. 2013. Family Haemulidae. In: Nakabo, T. (ed.), Fishes of Japan with pictorial keys to the species. 3rd ed. Tokai Univ. Press, Kanagawa, Japan.
- Tavera, J., A. Acero and P.C. Wainwright. 2018. Multilocus phylogeny, divergence times, and a major role for the benthic-to-pelagic axis in the diversification of grunts (Haemulidae). Mol. Phylogenet. Evol., 121: 212-223. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2017.12.032>.
- Tavera, J., A. Acero, J. De la Cruz-Agüero and E.F. Balart. 2011. Phylogeny and reclassification of the species of two neotropical grunt genera, *Anisotremus* and *Genyatremus* (Perciformes: Haemulidae), based on morphological evidence. J. Zool. Syst. Evol. Res., 49: 315-323. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0469.2011.00622.x>.
- Tavera, J., E.F. Balart and G. Bernardi. 2012. Molecular phylogeny of grunts (Teleostei, Haemulidae), with an emphasis on the ecology, evolution, and speciation history of new world species. BMC Evol. Biol., 12: 1-16.
- Temminck, C.J. and H. Schlegel. 1843. Pisces. In: Siebold, P.F. (ed.), Fauna japonica, sive, Descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis, superiorum, qui summum in India Batava imperium tenent, suscepto, annis 1823-1830.
- Tortonese, E. 1936. Un nuovo Percoide dell'Oceano Indiano (*Hapalogenys pictus*, n. sp.). Bull. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, Ser., 3: 281-284.