

中国海洋渔业资源(四)

林景祺

(中国水产科学研究院黄海水产研究所, 青岛 266003)

II.3. 带鱼种群特征和种群数量变动规律

著者根据已经公开发表过的生态习性和形态特征等资料分析, 认为带鱼种群有: 1. 南海种群; 2. 东海种群; 3. 黄渤海种群等 3 个种群。

II.3.1. 种群特征

A. 越冬场的分布 秋末冬初, 南海种群带鱼移动到水深 60~150m 一带的深水区, 如粤西深水区 (19°30'~21°00'N, 111°30'~113°00'E) 鱼群密度较高; 珠江口东南水深 60~100m 的海域鱼群的密度较高。

东海种群带鱼的越冬场在 29°00'N 以南的浙江中南部外海, 水深 100m 左右海域, 中心越冬场在 26°30'~28°00'N, 该处台湾暖流爬坡现象显著。在 26°00'N 以南, 一部分鱼群在牛山外海水深 60~80m 海区越冬。在闽南~粤东外海也是带鱼越冬场所。

济州岛南部 32°00'N, 126°00'~127°00'N, 水深约 100m 的海区, 终年底温 14~18°C, 底盐 33.0~34.5, 冬季沿黄海槽向黄海南部出现的明显水舌, 这就是黄海暖流, 黄渤海种群带鱼越冬场就在黄海暖流影响的海域内。

B. 产卵场的分布 南海种群带鱼产卵期很长, 3~11 月均能拖到带鱼的鱼卵, 主要产卵期 4~10 月。产卵场范围很广泛。春季带鱼密集区主要位于粤东沿岸浅海区, 及海南岛东部和东北部海区; 夏季。鱼群的密集区出现在甲子至沙堤水深 50~80m 的海区。春, 夏鱼群密集区可能就是中心产卵场。

东海种群带鱼产卵场在福建近海, 浙江中南部、浙江北部 3 处; 分 3 个阶段继续产卵。3 月从福建近海开始产卵, 其盛期在 4~5 月, 但集群数量不犬; 4~6 月鱼群进入浙江中南部近

海, 鱼群集结在温台渔场, 沿途产卵; 5 月鱼群由鱼山以东进入浙江中北部, 6~7 月为产卵盛期, 此时集成大群, 中心产卵场在韭山到海礁以东, 位在 29°00'~31°00'N, 123°36'~124°30'E 的范围内, 8 月产卵鱼群即明显减少。

黄渤海种群的产卵场; 分布在黄海有海州湾、海阳乳山近海、鸭绿江口近海等处; 分布在渤海有莱州湾、渤海湾、辽东湾等处。产卵场多在水深 20m 左右, 底温 14~19°C, 底盐 27.0~31.0 的海区, 产卵期集中于 5, 6 月, 其他月份产卵个体极少。

C. 索饵场的分布 南海种群带鱼广泛分布于沿岸浅海到陆架边缘海域。粤东从南澳至汕头南部水深 50m 以浅, 珠江口南部水深 30~70m, 海南岛东南部水深 40~150m 等处海区, 周年鱼群密度较高。

夏、秋季东海种群带鱼产卵后进入索饵期, 8~10 月的主要索饵场位于海礁、长江口及黄海中南部。8 月, 东海种群带鱼索饵群体越过长江口, 进入黄海中南部; 汇同黄渤海种群海州湾索饵鱼群共同索饵。整个黄海区春末到秋初细长脚贼为优势种, 秋季太平洋磷虾也为优势种。吕泗渔场分布有中华假磷虾。黄海较浅海区至长江口海区都有鹰爪糙对虾和葛氏长臂虾分布。这些都是带鱼和其他鱼类的共同饵料种类。

夏、秋季黄渤海索饵群体在渤海中部同小黄鱼、鲆鲽等共同索饵。部分带鱼索饵群体经渤海海峡南端游到烟台威海近海。鸭绿江口产卵后的带鱼、小黄鱼和鲆鲽等沿辽东半岛东岸索饵到烟威海场, 这时形成带鱼、小黄鱼、鲆鲽等多种底层鱼类云集索饵区。夏末秋初鸭绿江口, 经庄河到烟台威海近岸一带形成鹰爪糙对

虾、葛氏长臂虾等集中区,在冷水团边缘还有脊腹褐虾。这些都是黄海北部带鱼,小黄鱼、鲆鲽等索饵的好条件。

D. 性比、寿命、年龄组成 南海种群生物学特征迄今尚缺详细报道,关于性比,寿命、年龄组成等方面不详。

东海种群带鱼性比雌雄相当,最高年龄为9龄;其中1龄组始终占优势,其次为2龄组和

当龄组,3龄以上的高龄鱼很少。

黄渤海种群带鱼性比雌雄相当。曾经发现最高年龄为10龄。从1960~1961年春汛和秋汛总尾数看,1960年2龄居首位;1961年1龄、2龄尾数相当,同居首位;其他年龄组居次和以下。

E. 形态特征 见表1。

因为海洋环境条件不同,使其形态特征产

表1 带鱼各项体节形质计数特征

平均值	项目	背 鳍	胸 鳍	幽门盲囊	躯 椎	尾前愈合脉棘	头后多髓棘椎骨	第二臀担骨缺如%
海区								
	南海粤西	136.37	11.14	30.65	40.12	1.47	2.21	88
	南海北部湾	136.20	11.08	31.21	40.39	1.52	2.26	86
	东 海	140.41	11.11	23.10	40.23	1.90	2.60	71
	黄渤海	139.89	11.11	22.82	40.47	2.17	2.69	67

生分化变异。

黄渤海种群与南海种群在形态、生活习性等方面有明显分化变异,而与东海种群比较近似(表1)。

II.3.2. 种群数量变动规律

A. 南海带鱼种群数量变动规律 南海种群带鱼多数属地方性鱼群,不作长距离洄游。由于种群数量较少,在年产量高的年份不过万余吨。但历年的带鱼产量有着周期性的波动,例如在50年代中,以1955年的产量最高,为12600t;60年代中,以1966年的产量最高,为13100t;70年代中,以1976年的产量最高,为11100t。差不多每隔10a左右时间为一个周期,出现一次带鱼产量的高峰。从种群数量变动规律所表现出的周期性来看,可以肯定南海带鱼种群数量变动的主要原因来自自然规律,而不是人为捕捞的影响。

B. 东海带鱼种群数量变动规律 东海种群带鱼最高年产量出现在1974年,为530000t,到80年代初勉强保持在400000t上下,数量变动归因如下:

a. 滥捕亲鱼。拖网渔轮历来以产卵亲鱼为主要捕捞对象,据调查,多年捕捞亲鱼数量为 $2\sim 3 \times 10^8$ 尾,40000~60000t。

b. 滥捕幼鱼。5~6月是带鱼主要产卵期,产卵群体在鱼山和舟山近海50~70m产卵,仔鱼孵化后随风海流飘移到浙江外缘岛屿之间生活,6~7月往往受外缘岛屿张网渔业大量损害。东海区张网渔业有很大发展,作业渔场逐步向深水区(60m)扩展,当今带鱼幼鱼已成为受害最严重对象,张网损害带鱼幼鱼 93×10^8 尾(浙江 75×10^8 尾,福建 18×10^8 尾);8~10月带鱼分布范围很广,几乎从黄海南部到福建中部黄、东海连成一片,这个时期拖网渔轮作业大量捕捞带鱼幼鱼。总计两部分损害带鱼共约 100×10^8 尾。根据吴家骅(1981)计算,从1龄鱼起算,弱世代 9.36×10^8 尾,强世代 29.30×10^8 尾。以 100×10^8 尾对 29.30×10^8 尾相比较,带鱼幼鱼捕捞死亡之高实在惊人。

象这样一年里从产卵、孵化、幼鱼生长到索饵、越冬,始终处于强度捕捞之下,现在捕捞死亡率已达90%,一个世代经过1a捕捞即告消耗殆尽,结果是亲体不足、补充量又减少,资源数量继续下降。

C. 黄渤海带鱼种群数量变动规律 黄渤海种群带鱼的数量变动主要原因有5个方面:

a. 对春汛带鱼产卵群体捕捞不合理。

1960~1961年5,6月间几乎全部捕捞产卵场带鱼,1962年情况开始有所改变,但是对带鱼资源已经带来了很大影响。

b. 对秋汛带鱼索饵群体捕捞不合理。1960~1963年秋汛机轮渔业带鱼产量为14 000~25 000t,平均每年近20 000t,由此,每年秋汛产量中1龄鱼占12 000t,这样,1龄鱼就遭受了严重的损害。

c. 世代死亡加速。1958世代和1959世代的数量,在 $10\ 847.3\sim 12\ 062.9\times 10^4$ 尾之间。一个世代经过2,3a就被捕捞3大部分,经过3,4a就几乎全部被捕捞利用殆尽。

d. 个体死亡率增大。根据计算结果,总死亡系数逐年增大,从0.56到1.07,捕捞死亡系

数从0.41到0.92,也逐年增大。年总死亡率也是逐年增大,即从0.43到0.66。从发展趋势看,可以估计1963,1964年总死亡率会比1962年还大。

e. 多年过捕。从1959年到1963年黄渤海群众渔业和机轮渔业每年以很大的捕捞强度捕捞带鱼,年产量总尾数保持在 $11\ 366.2\sim 15\ 735.5\times 10^4$ 尾。但1958,1959,19603个世代数量为 $10\ 847.3\sim 12\ 062.9\times 10^4$ 尾。这样从1959~1963年间带鱼群体的年补充量,有些年份远不及捕捞死亡尾数,因此,造成了多年捕捞过度。

参考文献(略)