

文章编号: 1004-7271(2002)02-0176-04

·研究简报·

两种鱿鱼资源和其开发利用

The resources and its exploitation and utilization of two species of squid

杨德康

(上海水产大学海洋学院, 上海 200090)

YANG De-kang

(Ocean College, Shanghai Fisheries University, Shanghai 200090, China)

关键词 鱿鱼 资源 开发利用

Key words squid; resources; exploitation and utilization

中图分类号 S932.8 文献标识码: A

1 两种鱿鱼的形态特征和生物学特性

1.1 分类和形态特征

瓦兰鸢乌贼(*Symplectoteuthis oualaniensis*) 隶枪形目(Teuthoidea) 开眼亚目(Oegopsida) 柔鱼科(Ommastrephidae) 鸢乌贼属(*Symplectoteuthis*); 杜氏枪乌贼(*Loligo duvaucelii*) 同隶枪形目、闭眼亚目(Myopsida) 枪乌贼科(Loligindae) 枪乌贼属(*Loligo*)。在捕捞渔业和海产品中俗称鱿鱼。

1.2 生物学特性

瓦兰鸢乌贼。胴部圆锥形, 后部较瘦凹, 胴长约为胴宽的 4 倍。体表具大小相间的近圆形色素斑; 胴背部中央的紫褐色宽带延伸到肉鳍后端, 头部背面左右两侧也近于紫褐色。鳍长约为胴长的 1/3, 两鳍相接略呈菱形。无柄腕长度相近, 吸盘两行, 雄性左侧第 4 腕茎化, 顶部不具吸盘; 触腕穗吸盘 4 行, 中间两行大, 其中 4 个特大, 位置互成直角。内壳角质, 狭条形, 中轴细, 后端是中空的狭菱形“尾椎”。最大胴长 460mm, 重 1.3kg, 寿命 1~1.5 年。分布西北太平洋、印度洋、阿拉伯海、亚丁湾、红海及南非等海域^[1]。

杜氏枪乌贼。胴部圆锥形, 后部削直, 胴长约为胴宽的 4 倍, 体表具大小相间的近圆形色素斑。鳍长超过胴长的 1/2, 后部略向内弯, 两鳍相接略呈纵菱形。无柄腕长度有所差异, 腕式一般为 3>4>2>1, 雄性左侧第 4 腕茎化, 顶端的吸盘特化为两行尖形突起, 触腕穗吸盘 4 行, 中间两行大。内壳角质, 披针叶形, 后部略圆, 中轴粗壮, 最大胴长 290mm, 重 1.5kg, 最长寿命 3 年。分布西北太平洋、孟加拉湾、阿拉伯海、亚丁湾、红海、莫桑比克海峡。

上述两种同目、不同科、属的完全不同的瓦兰鸢乌贼和杜氏枪乌贼, 但在商品范畴内称为鱿鱼, 在

渔业生产上视为同一种类,统一加工。因此,渔获产量统计是两种的综合体。瓦兰鸢乌贼和杜氏枪乌贼在枪形目中都是较大型的种类,胴体肥硕,体重较大,在亚丁湾、阿拉伯海群体甚密。近年来,渔获产量不断增加,资源潜力很大,是很有希望开发的一种渔业资源,前景十分看好。下面我们以瓦兰鸢乌贼的生物学资料为例,来说明这类渔业资源开发利用的经济价值。

(1)体长组成。亚丁湾的鸢乌贼在不同时期、不同渔场的群体组成有所不同。5月份,在纬度 $15^{\circ}16' \sim 38'$ 、东经 $51^{\circ}35' \sim 55'$,水深50m左右,捕捞群体的体长组范围是102~256mm,优势体组为110~250mm,占93.7%,平均体长为174mm,平均体重为93g。7月份,在纬度 $14^{\circ}37' \sim 39'$ 东经 $49^{\circ}26' \sim 01'$,水深37~39m,捕捞群体的体长组成为74~239mm,优势体长组为74~150mm,占89.4%,平均体长为115mm,平均体重为66.1g。10月份,先后在北纬 $16^{\circ}12' \sim 20'$ 、东经 $52^{\circ}17' \sim 24'$ 北纬 $15^{\circ}02'$ 、东经 $50^{\circ}50'$ 分四批取样,经测定鸢乌贼捕捞群体的体长组成为79~321mm,优势体长组分别为80~180mm与180~280mm,总平均体长为165mm,平均体重为136g。

(2)生长。据有关资料介绍,鸢乌贼在出生后7个月,胴长可长到100mm,已接近参加繁殖的最小胴长范围,雌性生长较快,1年左右即能产卵,产后仍可生活一段时期,寿命约1.5年,雄性生长较慢,1年左右即有交配能力,交配后死亡,寿命约1年。事实上,以5月、7月、10月调查取样的捕捞群体,平均体长最小也都在115mm之上,5月、10月的平均体长在165~174mm之间,而且不同时期的样本,大部分都是性成熟产卵或将要产卵的群体。说明鸢乌贼具有生命周期短,世代更新快、繁殖力强,资源恢复快和补充迅速的特点。

(3)繁殖。事实证明亚丁湾的鸢乌贼的种类可分成春生群、夏生群和秋生群三个繁殖种群。春生群的产卵期约在1~5月,夏生群产卵期约在7~8月,秋生群的产卵期约在10~11月。最小性胴长雄性为85mm,雌性胴长为110mm。繁殖期间,两性比例随性成熟及繁殖情况而有变化;在未成熟的群体中,性比大体为1:1,在繁殖初期,性成熟较早、行动较快的雄性个体先行到达繁殖场,此时雄性的比例甚高于雌性;在繁殖后期,完成交配活动的雄性个体又先行死亡,从繁殖场大量消失,此时,雌性的比例高于雄性,两者比例为3:1,甚至可达4:1。

(4)摄食。繁殖期间中的雌雄体的空胃率较高,分别高达60%和67%,仅有3%~4%为饱胃,有少量食物的胃约占30%~40%,胃含物的重量一般仅为1~3g。鸢乌贼的胃含物基本上由小型鱼类、头足类和甲壳类组成。

(5)与环境条件的关系如下:①水温。渔获物水温为24~31℃,在此温度范围的上限27~31℃时,集群稠密,单位产量较高。向岸移动时,渔场位置与27℃表层等温线的分布密切关系。②盐度。喜高盐,适盐范围超过35‰,群体密集的亚丁湾,盐度为36~38。③海域。洄游移动与暖流水系密切相关。亚丁湾的鸢乌贼群体,夏季移动与索马里海流有关,冬季移动与赤道逆流有关。④月相。月暗夜晚的单位产量较高,月明夜晚的单位产量低。这种朔多望少的倾向,仅发生在鸢乌贼群体丰厚时,在群体稀少时,这种倾向不明显。

2 渔场与洄游

亚丁湾的鸢乌贼渔场,主要受索马里海流和赤道逆流影响,渔汛期较长,但据中国渔船生产经验,渔汛期应为10月-翌年2月有较好的渔获。由于鸢乌贼种群结构比较复杂,种内除分成春生群、夏生群和秋生群三个繁殖群外,尚有大小不同的体型群,分成两个大小不同的体型群,一群的胴长为80~180mm,另一群的胴长为180~320mm。各群的分布和洄游,也有差异,据渔业生产经验,一般小体型群的分布区较狭、洄游范围较小,大体型群的分布较广,洄游范围较广,群体由若干地方种群组成,而不是一个单一的种群。总的洄游方向为从深海区到浅海区的生殖洄游,从浅海区到深海区的越冬洄游。

3 渔业概况

亚丁湾的鱿鱼产量(除了鸢乌贼外,还有杜氏枪氏贼),在中国渔获组成的0.2%~3.3%,以1998年

产量为最高达 336t,最低产量是开发利用初期时只有 18.8t,产量波动与捕捞强度大小有关,与捕获的小体型的鱿鱼不加工有关,目前在亚丁湾的鱿鱼均为底拖网兼捕的对象,以 2001 年的鱿鱼产量统计可以看出:春秋汛兼捕的产量较高,分别为 75t 和 68t,夏汛产量最低为 6t 左右。在春汛的产量中,胴长小于 160mm 的占渔获组成的 35.7%,其次胴长大于 310mm 的占 21.2%,在秋汛的产量中,则以中小型的鱿鱼为主,即胴长小于 310mm 至 100mm 的占 60% 以上。夏汛产量为 6.14t,与渔获个体偏小没有加工有关。从渔获时间和性腺成熟度来看,大体反映出鱿鱼的群体结构情况,即由春生群、夏生群和秋生群三个群体组成,以及有不同大小、不同的体型群所构成。具体如下表:

级别 胴长 (cm)	GG > 36	G 31 ~ 36	M 26 ~ 31	P 21 ~ 26	2P 16 ~ 21	3P 11 ~ 16	4P < 11	MIX M - 4P	合计
12月中旬-3月下旬	13.368	2.352	0.6	0.552	4.344	15.888	10.75	26.74	74.592
4月上旬-8月中旬	0.096	0	0	0.072	0	0.288	1.128	4.56	6.144
8月下旬-12月上旬	1.175	0.075	2.503	8.503	10.07	13.895	6.198	25.64	68.46
全年	14.639	2.427	3.103	9.127	14.81	30.071	18.08	56.94	149.196

注:此系 2001 年中国远洋渔业公司对鱿鱼所作的产量(单位为 t)统计。

4 资源状况

头足类资源及其开发潜力是世人共同关心的问题。据报导在九十年代初,在阿拉伯海上升流区就发现了庞大的鸢乌贼群体,在亚丁湾底部沉积物中,鸢乌贼角质颚的数量很大,每平方米超过 1000 个,而在右心区每平方米的角质颚高达 13000 个,这是鸢乌贼资源潜力的重要实证,说明亚丁湾是大洋性鸢乌贼的潜在渔场。但是,目前在亚丁湾海域还没有直接作为渔业的重要捕捞对象,仅作为沿海渔业的兼捕对象,似乎被视为“非传统资源”没有开发利用。

作为底拖网兼捕对象的鸢乌贼(含杜氏枪乌贼)种群数量是相当可观的,加工为商品鱼的仅少数,从囊网中逃逸的居多,夜间鸢乌贼趋光聚集在渔船周围的情况也到处可见,这充分说明鸢乌贼资源的潜力很大,是很有开发利用的头足资源。

5 资源开发与管理

(1)目前捕获的鱿鱼大都来自 40m 以内水深,捕捞群体的胴长都偏小,经济效益也不高,而一般来说大体型的鱿鱼栖息水层较深,因此向稍深海域拓展,开发外海大型鱿鱼的可能性是存在的,况且栖息于深水大洋中上层水域的鸢乌贼资源,还从来未曾捕捞过。

(2)利用鱿鱼趋光习性,进行光诱,发展鱿鱼自动钓和手钓结合的捕捞方式,开发利用外海头足类资源。目前全世界鸢乌贼的实际年产量虽然只有 1000 多 t,但资源的潜力很大,特别是亚丁湾中鸢乌贼资源,开发前景良好。

(3)建议也门政府,以更优惠的政策,鼓励外国鱿鱼钓船来亚丁湾深海区探捕和开发利用鸢乌贼资源,一则可以减轻浅小区捕捞强度、减轻对近海重要经济鱼类的过度利用,二则利用外海未开发的资源早日变成现实。

(4)倘若有了优惠政策出台,将会吸引更多外国公司来也门投资,共同开发外海头足类资源的同时,对开发外海中上层鱼类及金枪鱼资源的利用也可带动起来,对加快促进沿海各省相关的渔业如鱼品罐头厂、冷藏库、渔港的建议、船舶的维修、交通运输也带来生机和迅速发展。

(5)建议也门政府除了重点研究虎斑乌贼种群的合理利用和管理外,对柔鱼、枪乌贼的资源也应作为一项重要课题进行研究。投入一定的资金和人力,收集捕捞对象的生物学特性的完整资料,有必要对具有开发潜力的海区进行资源调查,加强捕捞对象的生物学以及适合种群数理统计模式的研究。

(6)如果也门政府确有优惠政策,鼓励外国渔船开发外海域渔业资源,建议中国水产(集团)总公司

(简称“中水”公司)对入渔的可行性进行研讨。从“中水”公司发展远洋渔业的角度来看,依我之见,在该海域发展鱿鱼钓和金枪鱼钓的前景看好(当然要通过调查实践来论证)。据有关资料介绍:西印度洋金枪鱼渔获量 10 多年来增长了 2 倍,渔获物组成主要有黄鳍金枪鱼、长鳍金枪鱼、肥壮金枪鱼、蓝鳍金枪鱼和马鲛鱼,此外,尚可兼捕到箭鱼、鲨鱼等。据说也门海域金枪鱼蕴藏量有 1.5×10^5 t,年可捕量达 1.5×10^4 t,在也门的木卡拉有一家金枪鱼加工厂,原料来源靠沿海渔民传统的手工捕捞方式,金枪鱼捕捞历史只有 6 年时间。

参考文献:

[1] 董正之.世界大洋经济头足类生物学[M].济南:山东科学技术出版社,1991.91-94,160-162.

下期文章摘要

乳酸菌素的特性及应用

宁喜斌

(上海水产大学食品学院,上海 200090)

摘要 乳酸菌素是从一般认为安全的乳酸菌产生的,这引起了人们极大的兴趣,通过它来控制食品中的某些腐败菌和病原菌。特别是乳酸菌产生的细菌素对单核细胞增生李斯特氏菌(*Listeria monocytogenes*)具有抑菌特性。乳酸菌素是具有生物活性的蛋白质,它对其它相近种类的细菌具有抑制作用,乳酸菌一般是带正电荷的小分子蛋白(30-60个氨基酸残基),具有高等电点和亲水性特性。以前的研究主要集中于纯化,氨基酸顺序测定,遗传因子的描述等。而对它们作用机制所知甚少。根据 Nettles 和 Barefoot 的报道乳酸菌素中约三分之二没有深入研究。根据化学结构可将乳酸菌素大致分为四类(1)Lantibiotics (2)肽类细菌素 (3)蛋白质细菌素 (4)复合型细菌素。从我国目前状况来看,由于使用的食品防腐剂种类单一,存在着因使用过广而超过日允许摄入量的潜在危险,所以寻找安全、高效的新型食品防腐剂是势在必行的。而广谱的乳酸菌素能够抑制食品污染菌,为开发新型的食品防腐剂提供了巨大的潜力。

关键词 乳酸菌素 种类 特性