

研究简报

黄河口及莱州湾海域曼氏无针乌贼的 群体组成和洄游分布*

POPULATION COMPOSITION AND MIGRATORY DISTRIBUTION OF CUTTLEFISH (*SEPIELLA MAINDRONI* DE ROCHEBRUNE) IN THE HUANGHE ESTUARY AND THE LAIZHOU GULF

吴耀泉 唐质灿 Wu Yaoquan and Tang Zhican

(中国科学院海洋研究所, 青岛) (Institute of Oceanology, Academia Sinica, Qingdao)

关键词 曼氏无针乌贼, 群体组成, 洄游与分布

KEYWORDS *Sepiella maindroni*, population composition, migration and distribution

曼氏无针乌贼(*Sepiella maindroni* de Rochebrune)是一年生的中型乌贼,俗名叫墨鱼,生长快,肉质鲜美,是受市场欢迎的海味食品。在我国沿海本种乌贼是资源丰富,产量最高的一种经济头足类。它每年产量可达几万吨,其中以东海产量为最高,是东海群众渔业的主要捕捞对象之一。本种在黄河口及莱州湾一带海域也有繁殖群体洄游,是我国北方海区重要的水产资源。每年5、6月间,当水温上升到16°C时,无针乌贼的群体从黄海越冬场,游抵黄河口及渤海其他海湾,进行产卵繁殖。秋末11月水温下降时,当年生的补充群体游离这一海区,向黄海深水区作越冬洄游。以曼氏无针乌贼为主体的墨鱼渔业,是我国四大渔业之一,其资源状况的研究已为水产部门广泛重视。有关学者对东海乌贼群体作了一些研究,至于对黄河口及莱州湾本种的生物学和生态方面的研究,迄今尚未见有报道。本文试就调查海区无针乌贼群体组成、洄游与分布,进行分析研究,为合理开发和保护曼氏无针乌贼资源,提供科学依据。

材料与方 法

本文所用材料,为1982年5月—1983年5月和1984年4—11月在黄河口及莱州湾渔业资源底拖网试捕调查时,设48个取样站所得(调查范围东经118°31′—120°10′、北纬37°20′—38°20′),总共获曼氏无针乌贼1797尾。每月捕获的样品均用冰保鲜,带回室内进行生物学测定。鉴于雌雄无针乌贼的生长进程和个体大小无显著差异,因此,数据处理中没有区分雌雄个体。样品数量分布的资料,是按拖网1小时所得的渔获量计。本文以1984年4—11月调查获得样品为主,并引用1982—1983年同期调查资

* 张宝琳同志参加1982—83年海上调查工作,特此致谢。中国科学院海洋研究所调查研究报告第1626号。
收稿年月:1989年6月;同年11月修改。

表1 黄河口及莱州湾曼氏无针乌贼胴长与体重组成

Table 1 Composition of mantle length and body weight of *Septiella maindroni* in the Huanghe Estuary and the Laizhou Gulf.

日期 (年、月、日)	胴长范围 (mm)	平均胴长 (mm)	增长量 (mm/日)	体重范围 (g)	平均体重 (g)	增长量 (g/日)
1984.4.18~25	—	—	—	—	—	—
5.10~15	—	—	—	—	—	—
6.6~14	91—135	111.2	—	155—449	252.5	—
7.5~9	91—125	108.2	—	150—375	245.4	—
8.7~12	19—53	36.4	—	3—31	14.6	—
9.8~14	19—60	39.4	0.1	3—33	16.4	0.1
10.8~15	41—95	53.7	0.5	6—150	48.6	1.1
11.8~14	75—108	87.5	1.1	104—158	138.5	8.1

注：表内的“—”表示当月拖网试捕时未见该种标本。

料进行分析。

结果与分析

(一) 胴长组成

从表1所列的各月调查资料来看,本调查区无针乌贼胴长分布范围为19—135mm。其中6、7月产卵亲体的胴长分别为91—135mm和91—125mm,平均胴长分别为111.2mm和108.2mm。7月份平均胴长和体重的下降与繁殖后亲体接近死亡有关。8、9月的群体全为早期出生的幼乌贼组成,胴长分别为19—53mm和19—60mm(平均胴长分别为36.4和39.4mm)。10、11月新生个体胴长分别为41—95和75—108mm(平均53.7和87.5mm)。这表明在8—11月期间新生的无针乌贼胴长生长迅速。

根据逐月无针乌贼胴长组成频率分布来看(图1),6—11月群体组成均呈现为正态分布。8、9月份新生的幼乌贼胴长分布分别为19—53mm、19—60mm;其优势组胴长是35—40mm(52%)和40—45mm(75%)。这表明9月比8月有一定的增长。10和11月份胴长分布范围较宽,分别为41—95mm和75—108mm;其优势组分别为75—90mm和85—105mm。由无针乌贼的胴长组成特点可看出:5月下旬或6月初产卵群体陆续出现在莱州湾海区,8月亲乌贼基本消失,并由当年新生的补充群体所取代。8、9月新生群体胴长优势组的两个峰值比较接近,月间变动幅度不大。这时期幼小乌贼体形还小,栖息于浅水海区索饵。进入10月份幼乌贼的

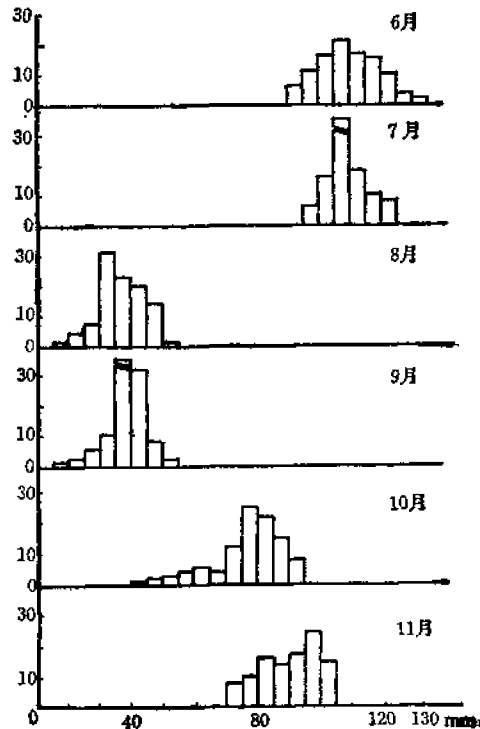


图1 曼氏无针乌贼胴长组成分布(1984年)
Fig.1 Composition distribution of mantle length of *Septiella maindroni* (1984)

胴长有明显增长,因而优势组群体的胴长比8、9月变动较大。

调查资料表明,黄河口及莱州湾海区曼氏无针乌贼的群体组成,与黄建勋⁽¹⁾、倪正雅等作者对东海区的有关报道基本相符^[2]。本调查海区与东海区的曼氏无针乌贼应属于不同的种群。

(二) 生长

曼氏无针乌贼的生命周期约为1年,繁殖后的亲体则相继死亡。据我们调查,黄河口及莱州湾海域无针乌贼的繁殖期为5、6月间,比东海区的繁殖期稍晚^[3]。调查区8月份底层平均水温达23.86°C,盐度为30%左右时,即可捕到早期繁殖孵化的幼体,最大个体胴长可达53mm。8—11月间群体平均胴长分别为36.4、39.4、53.7、87.5mm;9—11月胴长的日增长量达0.1、0.5、1.1mm(表1)。由图2曲线显示胴长和体重的生长关系。8、9月幼体胴长平均生长幅度约为40mm。进入10月则曲线趋于直线上升,胴长生长迅速,可接近100mm。体重增加更快,可超过100g,其生长曲线上升趋势先于胴长生长。至11月份最大个体胴长可达100mm以上,体重高达158g,较大个体可接近成体纪录。9至11月幼乌贼平均体重分别为16.4、48.6、138.5g,其体重日增长量为0.1、1.1、3.1g。11月份平均体重分别为9月和10月的8倍和3倍。结果表明,调查区10、11月幼乌贼的生长速度最快。

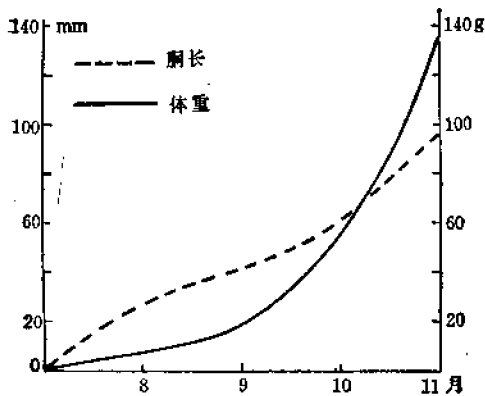


图2 曼氏无针乌贼胴长与体重生长关系
Fig. 2 Growth relationship of mantle length and body weight of *Sepiella maindroni*

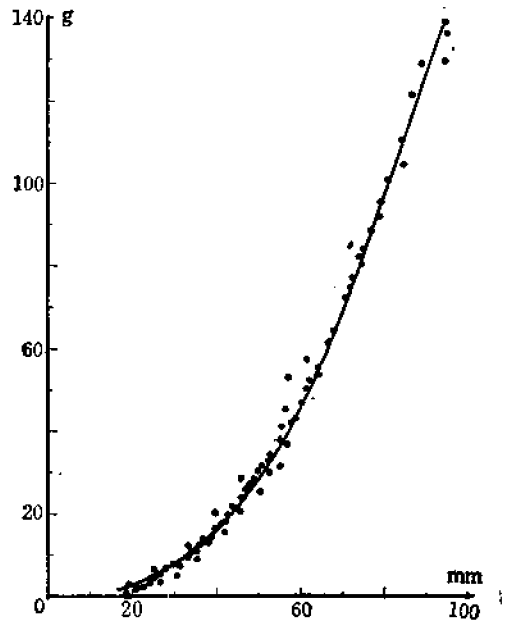


图3 曼氏无针乌贼胴长与体重的回归曲线
Fig. 3 Regression curve of mantle length and body weight of *Sepiella maindroni*

据生物学测定数据的统计,无针乌贼的生长,其胴长与体重的相关系数: $r=0.98$, 说明两者关系非常紧密。其曲线回归方程为 $W=1.48 \times 10^{-5} \cdot L^{3.53417}$ 。从图3可以看出,早期幼体胴长达20mm时,体重仅几克,回归曲线缓慢延伸;当胴长达60mm时,则曲线近似直线上升,体重大于40g以上,此时幼乌贼的胴长和体重开始大幅度增长。

(1) 黄建勋等,1964。浙江省水产资源调查报告,158—171。

(三) 洄游与分布

曼氏无针乌贼一般是在5、6月间随着水温上升,从黄海越冬场进入黄河口附近海区,进行产卵洄游。调查资料显示,6月上旬在莱州湾内7个试捕站共捕获亲乌贼22尾,主要分布在湾内沿岸带浅水区(盐度为30.03%)。其中61区1个站捕获亲乌贼11尾,最大个体胴长达135mm,体重为449g,而且雌体大部怀卵。7月份还有零星亲乌贼出现在调查区。8、9月试捕调查时,亲乌贼已不见,此时当年繁殖的幼体大量出现,而且广泛分布于黄河口附近水深10米左右海区。如8月份试捕黄河口50、61区2个站的网获量分别高达190尾和51尾;9月份位于50、51、52区3个站,网获量分别高达680、234、124尾。必须指出,8月份幼乌贼群体高密度分布区,与其亲体产卵的水域环境有密切关系。因夏季黄河口附近海区水温可高达25°C左右,盐度为30.06‰,饵料生物丰富,特别有利于幼乌贼的索饵肥育。10月由于气温开始下降,水温低到20°C以下,乌贼群体向渤海中央水深20米海区集结。至11月水温下降到14.5°C时,新生的无针乌贼基本都游离莱州湾,仅51区3个站捕获6尾,调查区乌贼分布数量明显减少,这表明它们已向黄海深水海区作越冬洄游。

讨 论

1. 黄河口及莱州湾海域6至11月无针乌贼胴长组成为19—135mm,体重为3—449g。其中8—11月新生补充群体的胴长组成为19—108mm,体重为3—158g。以10月和11月的胴长变动幅度较大,这与东海区的种群胴长组成基本相符。

2. 调查海域当年生无针乌贼10月和11月胴长和体重增长较快,尤其11月份增长速度更为显著,平均体重增长量分别约为9月和10月的8倍和3倍。无针乌贼胴长与体重的相关系数: $r=0.98$,显示两者关系非常紧密,并得曲线回归方程: $W=1.48 \times 10^{-3} \cdot L^{2.52477}$ 。

3. 每年通常在5月底6月初无针乌贼产卵群开始出现莱州湾沿岸带浅水区。8月份水温达25°C左右时,早期繁殖的幼体遍及调查海区。进入10月气温下降,部分幼乌贼群体开始向外移动。11月份水温降到14.5°C时,无针乌贼大部游离莱州湾,向黄海深水海区作越冬洄游。为此,建议8至9月为莱州湾幼乌贼资源保护期;大规模的渔捞生产曼氏无针乌贼,应在冬春季黄海越冬场进行。

参 考 文 献

- [1] 张玺等,1955.中国北部海产经济软体动物,95.科学出版社(京)。
- [2] 倪正雅、徐汉祥,1985.东海曼氏无针乌贼种群的研究.海洋科学,9(4):39—45。
- [3] 李星颢等,1985.曼氏无针乌贼怀卵量及生殖力.浙江水产学院学报,4(1):2—6。
- [4] 董正之,1988.中国动物志:软体动物门(头足纲),123.科学出版社。