

异钩 钩 虾

严 隽 箕

(辽宁省海洋水产研究所)

异钩虾 (*Anisogammarus (Eogammarus) sp.*)

在分类上属节肢动物门甲壳纲端足目钩虾亚目钩虾科异钩虾属原钩虾亚属,本亚属的特性,就是在胸足鳃板的基部,都附带着一种腊肠式的附属鳃囊(表 1,图 1),这些鳃囊的数目与排列,随着种类的不同而有变异^[1]。此外,第 3 尾足内外肢相差很多,亦是本亚属的一大特征(图 2)。

表 1 异钩虾附属鳃囊的数目与排列方法

胸 足	鳃 板	附属鳃囊	
		雄 性	雌 性
I	0—0	0—0	0—0
II	1—1	2—2	2—2
III	1—1	2—2	2—2
IV	1—1	2—2	2—2
V	1—1	2—2	2—2
VI	1—1	3—3	3—3
VII	1—1	1—1	1—1

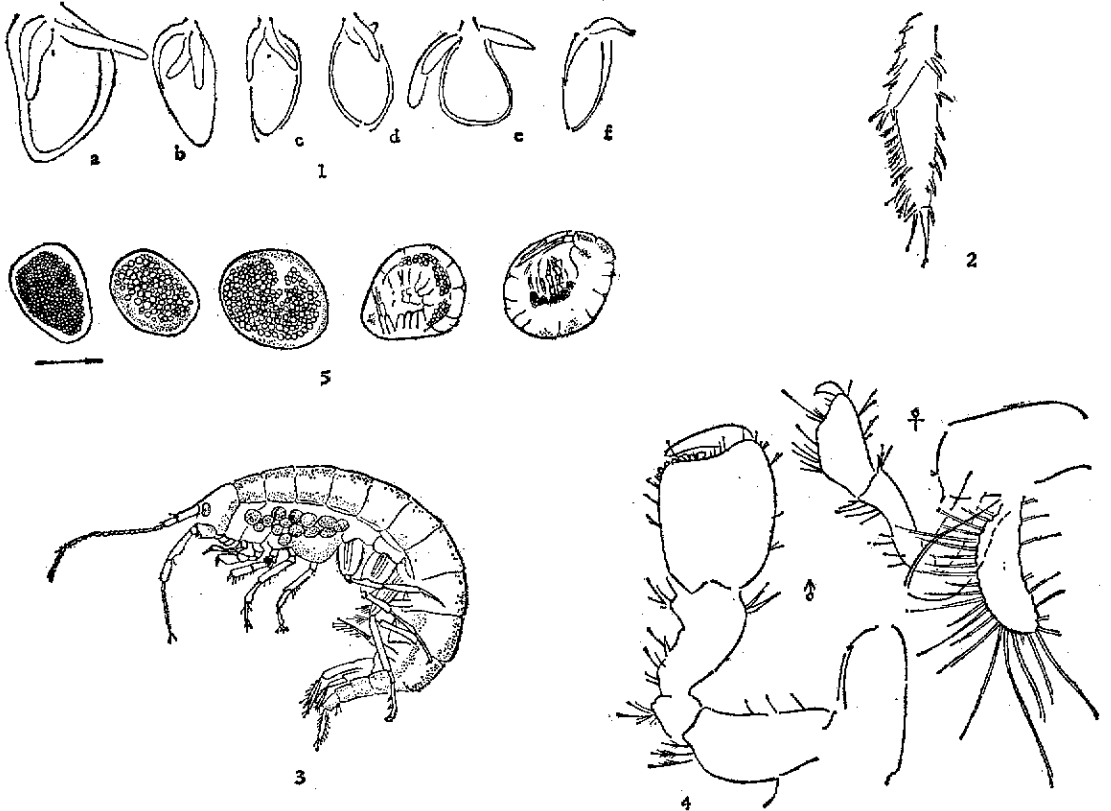


图 1 a—f 示第 2—7 胸足的鳃板及其附属鳃囊; 图 2 异钩虾第 3 尾足的内外肢; 图 3 异钩虾(♀)侧面观; 图 4 异钩虾雌、雄性生殖器、复卵片及鳃板; 图 5 异钩虾受精卵在育室内的发育过程。

较混浊的水中。

一、形态特征

异钩虾体侧扁,可分头、胸、腹三个部分。无明显的头胸甲,头部与胸部第一节愈合(图3)。胸部由7节组成,腹部发达由6节组成,分前体部和后体部,前3节称前体部,各节具1对游泳肢(腹肢),后3节称后体部,后3对附肢构造彼此相象,内外肢皆不分节,称为尾肢,尾节小,位于腹部末端的背面,头部具复眼1对,无柄,位于头的两侧。雌,雄异体,成体一般雄性个体(13—16毫米)大于雌性(9—12毫米)。生活时体呈褐色,黑色或青灰色,体表甲壳上有无数红棕色的斑点(色素细胞)刚孵化的幼体为灰白色。

雌性在繁殖期间,胸肢内侧具有复卵片(育室板),复卵片形成育卵囊育室,卵就在育室内发育,孵化,渐渐形成一个构造与亲体完全相同的新个体。

二、生活习性

异钩虾营群居生活,一般生活在潮间带的海藻丛中或隐居在石块底下的泥沙表层。喜食石专(*Ulva* sp.),浒苔(*Enteromorpha* sp.)等绿藻植物,有时亦摄食有机碎屑。适温范围很广,据室内外观察,水温在0—35℃之间均能正常生活,但适盐能力较差,在淡水(比重1.000)和比重为1.010—1.014的海水中均不能长久生活。一般生活在比重为1.022的海水中(盐度约29‰),要求水质条件并不十分严格,能生活在

三、繁殖

成熟的雌、雄除个体差异外,体色亦有区别,大部分雌体呈乌黑色,少数青灰色,而雄性大部分为青灰色或褐色。雄性的腮足较雌性者强大(图4),繁殖期间雌性胸肢内侧具复卵片。异钩虾繁殖期长,一般3月下旬,沿岸水温为7.5℃时,在自然海区即能发现雌、雄抱对,及雌性抱卵等现象。至10月份,沿岸水温为16.5℃时,尚有抱卵的雌性,盛期6—8月。在人工培养下,水温在22°—35℃之间均能抱卵孵化(表2),交尾前,雌、雄长期抱对,而后抱卵受精。(雌性将卵产在育室内,具抱卵习性,个体直接发育,幼虫不经变态),自然排放幼体,一般在夜间或黎明前进行。幼体离开母体后,即能摄食石专等绿藻植物。

异钩虾怀卵量的多少和母体的大小有一定的关系,但不十分显著(表3),卵呈椭圆形或蛋形,长径432—647微米,短径为381—564微米。成熟的卵,卵内充满卵黄颗粒,大部分的细胞质是分布于卵的表面,形成一薄层状,卵在育室内逐渐发育,一般从抱卵到孵化需6—9天左右,雌性有多次重复抱卵的习性,两次抱卵的相隔时间与育室内有无幼体有关,再次抱卵一定要在育室内无幼体后才能进行。育室内已经孵化的幼体并非一次全部离开母体,而是分批离开的。从第一批至末批历时2—5天,多数5天,个别能延长至9天。

表2 人工培养异钩虾抱卵、孵化次数及幼体数

培养日期		培养天数	培养水温(℃)	抱卵次数	孵化次数	总幼体数
1981	6.17—7.18	28	22.0—32.0	4	3	107
1981	6.17—7.7	17	22.0—30.5	3	2	59
1981	6.23—8.3	38	23.5—35.0	4	4	97
1981	6.23—7.22	29	23.5—33.0	4	3	106
1981	6.23—7.8	15	23.5—30.5	2	2	89
1981	6.24—8.3	32	23.5—35.0	4	3	90
1981	6.23—7.29	29	23.5—34.5	4	4	53
1981	7.8—7.26	12	24.0—34.5	2	2	52
1981	6.17—8.5	43	23.5—35.0	4	3	79

表3 自然生活异钩虾抱卵数及卵径大小

抱卵日期		♀性体长 (毫米)	抱卵数 (枚)	卵径(微米)	
月	日			长	短
6	23	10	48	531—564	432—498
6	24	12	52	481—515	469—469
6	24	12	72	564—564	432—498
6	24	12	70	481—498	448—448
6	19	11	41	604—631	564—564
6	23	12	73	481—498	432—448
6	23	11	64	432—432	381—381
6	23	12	65	469—481	415—415
7	7	11	43	531—564	481—531
6	23	9	26	548—548	448—469
6	23	11	66	631—647	469—515
6	23	12	50 幼体	—	—
6	30	9	28 幼体	—	—

受精卵在育室内的发育过程如图5所示,受精卵由白色逐渐变成淡黄、黄、桔黄、咖啡、黑色,以有丝分裂方式迅速增殖,使细胞数目显著增加,卵原细胞停止分裂后开始长大而变成初级卵母细胞,由于原生质的增加使初级卵母细胞的体积显著增大,在原生质中逐渐出现微细的卵黄颗粒,卵内积聚大量的卵黄物质,卵子的体积显著增大,卵母细胞达到最大程度,以后进行两次成熟分裂,开始出现卵裂腔,而后胚胎进入囊胚期,出现胚形,最后胚胎将卵黄全部吸收,幼体发育完全,并在卵膜中颤动,最后破膜而出,在母体的育室内活动2—5天后,分批离开母体,在水中自由生活。

四、生长

异钩虾生长比较迅速,当年生幼体从6月20日出生到7月30日,雌、雄平均体长分别达到7.1和7.7毫米(图6)。7月21日在室内培养器中,首次发现当年生雌、雄成体抱对,此时,雌性平均体长6毫米,雄性平均体长7.7毫米,由此可见,当年生异钩虾体长达到6至7毫米左右,性腺已发育成熟。7月23日3尾雌性开始抱卵,卵量分别为21、13、13枚,7月24、28日又有2尾抱卵,卵量分别为11、4枚。(卵粒长为469—481微米,短径为332—349微米。)

自然生活的成熟雄性体长大于雌性,在人工培养下,同样雄性的生长速度快于雌性。

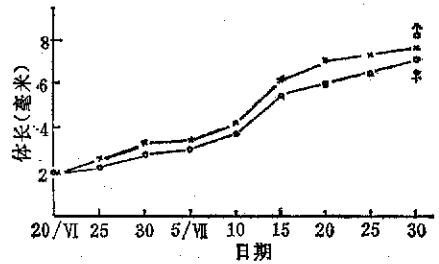


图6 当年生幼异钩虾的生长曲线。

五、年龄

在人工培养下,成熟的雌、雄个体经过数次交配,抱卵后会相继死亡,一般雄性比雌性早亡。雌性最长培养42天,一般能活30天左右,而雄性一般活20天左右,但亦有活44天者。实际上,它们在自然海区的寿命要大大超过上述天数。异钩虾的群体是由多世代组成的。且有部分是属于越年代,并于3月份首次参加抱卵。后陆续死亡。故在自然海区异钩虾的最长寿命约为一年左右。

六、经济意义

端足类的经济价值早有报道^[1,2]。但国内对端足类钩虾的生活和繁殖习性等方面的研究报道甚少。目前国内对虾人工养殖迅速发展,养殖面积不断扩大,但普遍感到饵料来源不足,据报道,端足类中的螺赢蜚(*Corophium sp.*)已被用作对虾的前期基础饵料,并取得了明显效果。

作者自1980年12月起对异钩虾的形态特征、生活习性、繁殖、生长等进行了初步的培养与观察,并于1981年7月23日用自育对虾苗在水体为0.2立方米的圆型环氧树脂缸内进行了投喂钩虾的观察性阶段试验,至8月24日结束,经测定,对虾生长迅速,平均体长达6.0厘米,平均体重达2.6克,(表4),故可认为,钩虾是对虾人工养殖中的又一良好基础饵料,它具有多次重复产卵,繁殖期长,生长迅速,生活力强,培养简单等优点,建议凡有钩虾分布的海区的各养殖基地可以广泛利用。并进行人工培

表4 不同饵料投喂对虾幼体的阶段性试验结果

日期	体长、重 饵料	体 长(厘米)				体 重(克)					
		蝇蛆	808*配料	蝇蛆配饵	蛤子	异钩虾	蝇蛆	808*配料	蝇蛆配饵	蛤子	异钩虾
7月23日		3.86	3.76	3.84	3.84	3.76	0.88	0.83	0.87	0.87	0.83
8月10日		4.59	4.58	4.42	4.94	—	1.36	1.30	1.23	1.63	—
8月24日		5.29	5.23	5.10	6.06	6.00	1.98	1.85	1.77	2.43	2.60

* 本所研制的一种对虾配合饵料。

养,作为对虾的饵料,增进对虾的产量。

参 考 文 献

[1] 沈嘉瑞 1954 云南两种端足类(甲壳动物)的研究报

告。动物学报 6(1): 15—22。

[2] —— 1955 江苏奉贤近海甲壳类动物的研究。动物学报 7(2): 75—100。