

克氏螯虾的生物学特性

安徽省农科院水产所 江河 汪留全

克氏螯虾俗称“龙虾”，隶属甲壳动物纲、软甲亚纲、十足目、刺蛄科。原产北美洲，1918年由美国引进日本，1929年由日本移植到我国。由于该虾在稻田中夹断秧苗，在鱼塘中与鱼争食、争氧、争空间并危害鱼苗，又有掘洞穴居的习性，人们顾虑大量繁衍会对池塘和农田水利设施造成较大的破坏，加上该虾外壳较硬，食用率偏低。在过去很长时间内，人们不仅没有对该虾进行开发利用，反而把它当作敌害或低质虾类加以清除。但该虾肉味鲜美，营养丰富，并适于多种方法烹

调，人们在长久的尝试中日渐认识并大量食用，加之价格低廉，已成为城乡居民餐桌上廉价的河鲜。同时其虾壳也成为提取甲壳素、几丁质等的重要工业原料。由于国内消费量和出口量的急剧增加，引起人们争相捕捞，导致克氏螯虾的天然资源量锐减，市场呈供不应求的趋势，价格节节攀升。因此，摸清它的生物学特性并进行人工养殖对满足日益增长的国内外市场需求，以及保护与开发克氏螯虾资源，均有十分重要的意义。

1. 形态特征 克氏螯虾体长7~13厘米(眼至尾扇距离)，体型粗壮，甲壳呈深红色。虾体分头胸和腹两部分，头部有5对附肢，其中2对触角较发达，胸部有8对附肢，后5对为步足，前3对步足均有螯，第1对特别发达，与蟹的螯相似，尤以雄虾更为突出。腹部较短，有6对附肢，前5对为游泳肢，不发达，末对为尾肢，与尾节合成尾扇，尾扇发达。同龄的雌虾比雄虾个体大。雄虾的第2腹足内侧有1对细棒状带刺的雄虾附肢，雌虾则无此对附肢。此外，性成熟的雄性螯足粗大，螯足两端外侧有一明亮的红色软疣，雌虾螯足相对较小，大部分雌虾在螯足上没有红色软疣，即使有颜色也偏淡。

2. 栖息习性 克氏螯虾喜荫怕光，光线微弱或黑暗时爬出洞穴，通常抱住水体中的水草或悬浮物，呈“睡觉”状。光线强烈时则沉入水底或躲藏于洞穴中，具有昼夜垂直运动现象。克氏螯虾对水体要求较宽，无论湖泊、河流、池塘、水渠、水田均能生存，甚至在一些鱼类难以存活的水体也能生存。生存水体的pH值要求在5.8~8.2之间，溶氧不低于1.5毫克/升，溶氧的临界值为0.67毫克/升。在水体缺氧的环境下，它不但可以爬上岸来，而且可以借助水中的漂浮植物或水草将身

克氏螯虾的人工繁殖与虾苗培育

肥西县北张乡畜牧水产站下派韩院村第一书记 余兵

一、人工繁殖

1. 亲虾培育池

亲虾池面积以2~3亩为宜，水深1米左右，坡比1:2~2.5，埂宽1.5米，进排水方便，池埂用石棉瓦或聚乙烯网片防逃。池四周栽植1~2米宽的水草带。

2. 亲虾的选择

一般在上年的9~10月份或在当年的3~4月份选择繁殖亲虾，龙虾1年性成熟，体重30~50克，附肢齐全，健康无病，活动力强，雌雄比例为2:1。雄虾第2腹足内侧有1对棒状带刺的雄性附肢。雌虾则无此对附肢，雌虾生殖孔为圆形突状开口在第3对步足基部。

3. 亲虾的投放

放养前，虾池要进行常规消毒，然后亩施500千克左右发酵的猪、牛粪肥以培肥水质。池内除栽植水草外，应放入供虾攀缘栖息的隐蔽物，如废网片、树根、旧轮胎等。每亩可投放亲虾60~75千克，同时投放100尾鲢鳙鱼以调控水质。

4. 亲虾的培育 龙虾属杂食性，可投喂新鲜水草、豆饼、麸糠、豆腐渣或配合饲料，还要添加一部分动物性饲料，如小杂鱼虾肉、绞碎的螺蚌肉、畜禽下脚料等，对于强化亲虾性腺发育和越冬均有好处。在水草充足、粪肥适宜的条件下，饲料日投喂量：3月份1.5%~2.5%，每天早晚各投喂1次，以傍晚为主，占日投喂量的70%，冬季根据气温，如有虾出洞活动，可酌情投喂。每10天左右换水1次，每次换1/3，每20天每亩用10千克生石灰加水全池泼洒，以保持水质稳定。

5. 亲虾的繁殖 在繁殖季节，水

温达20℃以上后，经常检查亲虾发育情况，待大部分亲虾发育成熟后，在育苗池内放入加盖网箱，并适当放入水葫芦或水花生和树枝等隐蔽物，将亲虾从培育池中捞出，雌雄配对，或直接放入抱卵虾，操作时动作要轻，以防受精卵从虾体流出，每立方米网箱放入20~30尾亲虾，适当投喂一些精饲料，定时开动增氧机或增氧泵形成水流增氧，保证受精卵孵化所需氧气，可将自然状态下的繁殖成活率10%提高到50%左右。为了缩短受精卵的孵化期，根据水温升降网箱或调控池水的深浅度，尽可能增温，使水温保持在25~35℃，可使孵化期由自然状态下的40~70天缩短为15~20天。定期检查网箱亲虾的繁殖情况，待大部分亲虾繁殖结束，虾苗从网眼游出后，及时在网箱周围泼洒豆浆，并将网箱连同亲虾一起捞出，然后将亲虾放入亲虾培育池再次强化培育，以备二次繁殖。

二、虾苗的培育

1. 放养密度 在龙虾繁殖前，先设计每亩虾苗放养密度，预算平均每只雌虾抱卵量和繁殖率，确定每亩投放抱卵虾尾数，一般每亩水体放养10万~15万尾虾苗，也可直接在亲虾池中繁殖虾苗，然后捞取虾苗放入育苗池中。

2. 虾苗的培育 稚虾投放前1周，每亩施发酵猪、牛粪200千克，使水体中含有丰富的天然饵料，同时还要人工投喂，进行强化培育，放养后第1周泼洒豆浆，每天3~4次；从第2周起，用鱼虾、螺蚌肉等动物性饲料和豆腐渣、少量玉米、小麦、鲜嫩水草等粉碎混合加工成糊状饲料，早晚各投喂1次，日投喂量为虾体总重的10%~15%，每7~10天换1次水，每次换水1/3，每20天泼洒1次生石灰，以调节水质。经25~30天培育，幼虾体长可达3厘米，即可捕捞进行成虾放养。

克氏螯虾的成虾养殖

安徽省农科院水产所 汪留全 江河

1. 种苗来源 在自然界中人工用网具或虾笼捕获。要求苗种规格整齐, 15克/尾以下, 无病无伤, 附肢齐全, 药物捕杀的苗种不能养殖。或从产地自捕或收购抱卵亲虾投放养殖水体。一般每公顷精养水面放养 30~50 克/只的抱卵亲虾 300 千克。或投放克氏螯虾亲体, 让其自行繁殖, 时间在上年 9~10 月份, 规格 30~50 克/只, 雌雄比例 2:1, 投放量 30 千克/亩。一般经养克氏螯虾的水体, 在捕获时可预留一部分亲体, 并创造合适的繁殖条件, 让其自繁自育。

2. 养殖条件 克氏螯虾对水体要求较宽, 一般的湖泊、荡滩、河沟、废旧池塘、沼泽地及低产稻田等水面均

可用来养殖, 面积大小不限。精养水面四周埂宽应在 1.5 米以上, 并在埂上四周设置高 0.5 米、内壁光滑的防逃设施, 水深以 0.5~1.5 米为宜, 最好是中间水深, 四周有浅滩。稻田改造应挖虾沟和虾坑, 以保持一定的水深。养殖水体中应移植和栽培水花生、水葫芦、茭草、轮叶黑藻等漂浮、挺水和沉水植物, 放养河蚌和螺蛳, 底层淤泥厚 20 厘米。

3. 养殖方式 克氏螯虾的人工养殖既可单养也可鱼虾混养。单养每亩投放 3 厘米的幼虾 1~1.5 万尾, 投喂和饲养管理按照克氏螯虾的生物学特性进行。一般产量为 400 千克/亩。鱼虾混养每亩投放 3 厘米的幼虾

0.6~1 万尾, 搭配鲢鳙夏花鱼种 0.5 万尾, 投喂既要考虑虾的摄食特性, 又要兼顾鱼对饵料的需求, 一般虾的产量为 300 千克/亩, 鱼种的产量为 250 千克/亩。

4. 饲养管理 克氏螯虾的食性较杂, 人工饲养时可投喂米糠、麸皮、豆饼、螺蛳、野杂鱼虾、动物血液、畜禽下脚料、水陆草类、瓜皮、蔬菜下脚料等。投喂时要合理搭配, 每天投喂 2 次, 以下午及傍晚投喂为主, 一般生长旺季 (5~9 月份) 每天投喂虾体重的 5%~8%, 其余季节为 1%~3%。具体投喂量应根据养殖池中天然饵料的丰歉和吃食情况灵活掌握。克氏螯虾虽对水质要求不严, 但以活水为好, 如无活水, 每月应补充新水 1~2 次, 每次补充新水 1/3 以上, 并保持一定的水深。

5. 成虾捕捞 当成虾尾重达到 30 克以上时, 即可捕捞上市。捕捞方法多采用虾笼捕捞, 捕大留小。

6. 成虾冬季暂养和均衡上市 克氏螯虾在 11 月份水温低于 15℃ 时就进入洞中进行冬眠, 这时就较难捕获, 一直要持续到次年的 3 月份, 水温回升到 15℃ 以上, 克氏螯虾才苏醒, 爬出洞摄食。整个冬季市场上都没有克氏螯虾出售, 为了使克氏螯虾均衡上市和赚起差价, 可进行成虾冬季暂养。暂养池以水泥池为宜, 面积 20~60 平方米, 池深 0.8~1.2 米, 灌水 0.6~1 米, 以长方形为好, 宽度不超过 6 米, 以便于搭塑料大棚。池底应放 30 厘米的腐殖泥, 池中悬挂网片, 放置水花生。池上搭塑料大棚, 大棚薄膜上盖草席。10 月份从笼捕的成虾中挑选个体壮、无病无伤、生活力强的克氏螯虾放入暂养池, 每平方米暂养量为 15 千克, 配备增氧泵。暂养期间, 应加强管理, 棚内温度以 3~8℃ 为宜, 低于 3℃ 部分体弱虾开始死亡, 高于 10℃, 龙虾大量附在水花生和网片上, 此时应开动增氧泵。暂养期间应陆续出售, 以减低暂养密度, 降低风险。

体一侧卧于水面, 利用身体一侧的鳃呼吸以维持生存。

3. 摄食习性 克氏螯虾的食性很杂, 各种鲜嫩的水草、水体中的底栖动物、软体动物、大型浮游动物、各种鱼、虾的尸体都是螯虾的喜食饵料。对人工投喂的各种植物性、动物性饲料也都喜食。在饵料不足或群体密度过大时, 克氏螯虾常相互残食。另外, 饵料不足还会导致克氏螯虾越塘逃逸。克氏螯虾喜在水底摄食并多在夜间进行。摄食的最适水温为 25~30℃, 水温低于 10℃ 或超过 35℃ 摄食量明显减少。

4. 繁殖特性 克氏螯虾 1 年产卵 1 次, 但群体交配产卵时间拉得很长, 从 4 月下旬到 8 月底。群体交配产卵的高峰期在 5~6 月。交配时雄虾将精子排入雌虾的纳精囊内, 并保存至雌虾产卵前。受精卵在雌虾腹部孵化为稚虾, 孵化时间需 40~70 天, 适宜孵化温度 22~28℃。雌虾抱卵期间, 第 1 对步足常伸入卵板之间清除杂质和坏死卵, 游泳足经常摆动以带动水流, 使卵获得充足的氧。稚虾孵出后, 全部附于母体腹部游泳足上, 在母体的保护下完成幼体阶段的生长发育。从第 1 年

初秋克氏螯虾幼虾孵出后, 幼体的生长、发育和越冬都是附生于母体腹部, 到第 2 年春季才离开母体生活。克氏螯虾抱卵量随亲虾大小而异, 个体大的抱卵多, 个体小的抱卵少, 变幅在 500~1 000 粒之间。卵经过孵化后发育成稚虾, 1 尾亲虾最终“抱仔”约 100~300 只。

5. 生长 稚虾脱离母体后, 很快进入第 1 次蜕皮, 以后每一次蜕皮后其生长速度明显加快。在温度适宜 (20~30℃)、饵料充足的情况下, 一般 60~90 天长到上市规格 (每千克 20~30 只)。

6. 掘穴习性 克氏螯虾一般在水边的近岸掘穴, 大多数洞穴深度在 50~80 厘米, 部分洞穴的深度超过 1 米。龙虾的掘洞速度很快, 在放入一个新的生活环境中尤为明显。水体底质条件对龙虾掘洞的影响较为明显, 在底质有机质缺乏的砂质土, 龙虾打洞现象较多, 在水质较肥, 底层淤泥较多, 有机质丰富的条件下, 龙虾洞穴明显减少。无论何种生存环境, 在繁殖季节, 龙虾打洞的数量都明显增多。