

鯡魚養殖

上海市水产局編

上海科學技術出版社

前　　言

为了满足人民对副食品日益增长的需要，同时也为国家积累建設資金，必須大力发展水产养殖事业。养魚是一个很有前途的事业，它既不占用农田，又不影响农业生产，却完全可以与农业积肥、兴修水利结合起来，发展农业生产。上海市市郊各县，对发展水产养殖都具有十分有利的条件。縱橫的河流和内塘，广阔的湖泊和海涂，还有丰富的天然鱊魚苗。它既适于海水生长，又适于淡水飼养，成长也比较快，放养一年可长一斤左右。鱊魚养殖也是解决本市魚供应从半自給到自給的最好办法，它既克服了养魚缺苗的困难，又能节约大量运输的物資。从事鱊魚养殖，投資少，收入多，放养时间短，满足供应快，对发展和巩固人民公社的生产能起一定作用。捕捞鱊魚的时候快要到了，特别是捕捞黑鱊魚是眼前的事情。做好捕捞工作，是今年发展养鱊魚的关键，目前各县正在作捕苗的一切准备工作。我們應該在各級党组织的領導下，与有关单位密切配合，发动群众千方百计捕捞鱊魚苗，爭取在1959年大跃进中放出一个养殖鱊魚大卫星。

对于养殖鱊魚，我們还没有什么經驗，現将中央水产部、浙江省以及本市各县的初步經驗汇編此册，供养殖鱊魚时作参考。

目 录

前言

一、鱈魚的形态和习性	1
(一) 鱈魚的特征	1
(二) 两种鱈魚的識別	1
(三) 鱈魚的习性	2
(四) 鱈魚的餌料食性	3
(五) 鱈魚的繁殖和成长	3
二、鱈魚苗的捕撈工作	3
(一) 采捕魚苗时间	3
(二) 鱈、鱸魚苗的觀察和鉴别法	4
(三) 采捕方法	5
(1) 空气电池灯誘捕法(琼海)	5
(2) 圍网采捕法(崇明)	6
(3) 四角网采捕法(南汇、宝山)	6
三、鱈魚苗和杂魚苗的分离法	6
(一) 篩除法(包括篩子的构造)	6
(二) 飄掠法	7
四、鱈魚苗的暂养和运输	7
(一) 暂养的作用	7
(1) 暂养桶	8
(2) 暂养池	8
(3) 暂养簍	8

(二) 鯧魚苗的運輸	8
(1) 船拖(南江)	9
(2) 改變水質(蕭山、紹興)	9
(3) 鋪水草法(崇明)	9
五、鯧魚的飼養	10
(一) 環境條件	10
(1) 池塘形狀	10
(2) 水質和土質	10
(二) 养殖方法	11
(1) 單養	11
(2) 混養	12
(3) 清除害魚	12
(4) 餌料	12
(5) 投餌時間	13
(三) 飼養管理注意事項	14
(1) 注排水口的管理	14
(2) 除害蟲	14
(3) 防“泛池”	14
(4) 防熱處理	14
(5) 越冬處理	15

一 鮚魚的形态和习性

(一) 鮚魚的特征

体圆长，向后渐侧扁；头常宽而平扁，被有大的圆鳞，无侧线，惟侧鳞常有凹点或内陷之沟。眼中大或大，侧位。口前位或次前位，常平直，口裂不大，后延至眼。两颌等长或下颌较短；前颌骨可伸缩，颌骨常陷于前颌骨及眼前骨之下。一般无齿或有毛状皮齿在唇上，或上颌具细齿。第一脊鳍由4枚相当硬的刺所组成；第二脊鳍远远分离，较长，与臀鳍相似；臀鳍有3枚弱刺，腹鳍腹位。胸鳍位于体的中线以上。尾鳍内凹，除第一脊鳍外，其余各鳍多少总被鳞。鳃裂宽，不与峡部相连。鳃条骨5或6枚；鳃耙细长，形成滤器，摄食水底泥沙中的小生物和有机质，故鳃耙特细。

(二) 两种鮚魚的识别

鮚魚有黑鮚和紅鮚二种：

(1) 黑鮚：头部圆大，黑眼睛不带红眶，背部鳞片青蓝色，腹部白色微带浅蓝色，身体粗大，嘴巴圆平，幼苗孵化期早，一般

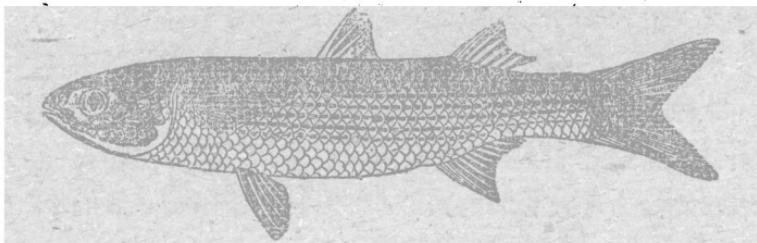


图 1 鮚魚

在正月初，长得快，放养一年可长1斤半左右，肉的质量也较好。

(2) 紅鱈：头部尖細，微呈三角状，紅眼睛，背部鱗片帶有土黃色，身体細小，嘴巴下頷有一条凸起的硬筋，幼苗孵化期迟，一般在小滿，养起来不易生长，一年只长14两左右。

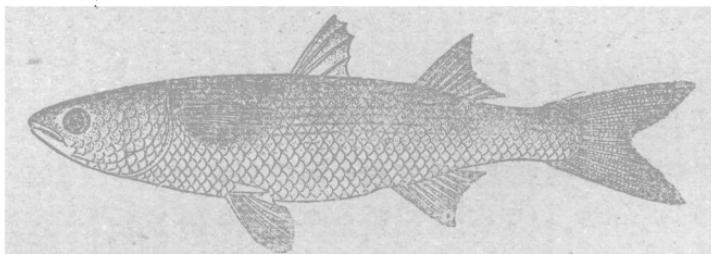


图 2 棱魚

特征 类别	体型	头	眼	脂膜	第二脊鳍	尾鳍	背侧	腹侧
鯥(黑鱈)	側扁，長370毫米	短	瞼大 色白	厚	外形微凹	較大， 叉形	黑色	白色
棱鯥(紅鱈)	稍圓筒形， 長500毫米	短寬	瞼小 色紅	不发达	較小	后緣凹	青灰色	淺灰色

(三) 鯥魚的习性

鯥魚为温热带的近岸鱼类，多喜栖息于沿海、河川或河海水交汇之处，幼魚常随潮溯河，成长迅速，冬季游回海中。因适应性强，能生长于咸淡水的海港、魚塭或淡水池塘。同时鯥魚性喜温暖，所以一般随潮流入河川后，即寻找避风、向阳、气候温和、食料丰富的地区成群栖息，待成长后因避寒再游回海中。

鯥魚的感觉灵敏，游动迅速，稍受惊即遁，力大善于跳跃，能連續跳出水面达6、7次之多，但因秉性急躁，受伤即死，抵抗自然影响的能力亦較差，如水温过高过低或环境有其他剧变，都有使其死亡的可能，因此，在張捕或运输中必須仔細迅速。

(四) 鯔魚的餌料貪性

鯔魚在魚苗時期，一般說來，主要是以矽藻為餌料的。稍長後，則食水土中的有機物質和小生物。鯔魚喜食浮游矽藻是與它的生理組織有關的，它的牙齒不發達，但胃壁具厚膜，腸也很長，這是適應混合吞食泥沙中小生物，用來磨擦消化的。

(五) 鯔魚的繁殖和成長

鯔魚產卵期在每年秋冬間，10月左右，體重3~5斤的親魚於近海游積沙土中，雌魚產卵，雄魚追逐放精，卵呈浮性，於港沟中孵化發育。至春分谷雨時節，氣候轉暖，幼魚隨潮沖漲，飄游於近岸河川等處入口。待氣候暖和，風平浪靜，幼魚結隊頂水上遊，成批進入港灣，就生長在咸淡水交匯的水域中。

鯔魚成長很快，特別是黑鯔魚長得更快，一般情況下，當年的魚苗到11月可長到12兩左右，大的1斤多。紅眼鯔養得好也可以長到半斤左右。鯔魚苗繁殖於海港口與咸淡水交匯處，池中水質帶咸味的有促進成長的作用。

二 鯔魚苗的捕撈工作

(一) 采捕魚苗時間

一般在驚蟄至小暑（農曆正月半至五月半），共有4個月的採捕時間，在正月初就必須做好採捕的準備工作，正月半開始捕撈，其中以驚蟄至清明為盛期，苗的質量最佳。

由於鯔魚的種類不同，黑鯔和紅鯔的孵化季節也不同。驚蟄至小滿是黑鯔魚苗最旺盛時期，鯔苗較為純淨，沒有混雜鱸魚

(鱸魚孵化在清明以后),易于运输和放养,成活率高,所以在這個季节捕苗为最好。

小滿至小暑,这是鯔苗的中末时期,魚苗混杂,有黑鯔、紅鯔、鱸魚和沙鈎子,魚苗的質量不佳,同时又不易运输和放养。

采捕鯔魚种,一般在农历九至十一月左右較好,捕撈方便,易于运输,成活率高。其他时间也可捕,但天冷难捕,天热不易运输,成活率低。

(二) 鯔、鱸魚苗的觀察和鑑別法

每年鯔魚苗过境的时期,根据各地气候情况(我国南方早北方1个月多发苗)应到适合魚苗过境的地区去觀察。因为鯔魚苗往往和鱸魚苗及白眼鱗,沙鈎子等魚苗混杂一起,觀察的时候,必須加以鉴别。鯔魚与杂魚的区别如下:

1. 鯔魚苗体格匀称;白眼鱗(鱗形目鱼类,河北以南沿海省均产)头大尾細;鱸魚苗体短而扁。
2. 鯔魚苗眼小,白眼鱗眼睛突出而带白点。
3. 鯔魚苗背黑腹白;白眼鱗腹部透明能見內脏;鱸魚体色淡黃带黑点。
4. 鯔魚苗游泳迅速;白眼鱗游泳时尾部振动快,鱸魚苗游泳緩慢。
5. 鯔魚苗在漫游时,每隔相当时間,必将身子一侧,会泛出白光。要去觀察,必須選擇天气晴和、风平浪靜的日子,時間最好是在上午10时到下午2时左右,因这段时间阳光較强,魚苗多洄游在水的上层,且光綫明亮,容易发现。

鯔魚苗的成色以第一期为最好,魚体小,死亡少,成色純淨;第二期次之;后期成色最不好。每月有两旺期,沿海各省鯔魚苗起汛后,每农月初十至十八日,廿五至初三为大潮时期,鯔苗也

随高潮进入内海港湾，就可大量张捕。

鉴别鲻鱼苗成色的好坏，一般凭经验进行：一种是估计鱼苗中的鲻鱼苗和其他杂鱼苗（主要是鱸鱼苗）的比例多少；一种是根据鲻鱼苗的大小来估计每斤的尾数等情况来决定。各期鱼苗成色如下表：

时 间	长 度	每斤尾数	成 色	备 考
四月上中旬	0.5 寸左右	3,000~4,000	纯净最好	不易死亡
四月下旬、五月上旬	1.0 寸左右	1,000~1,500	尚好	死亡不多
五月中下旬	1.5 寸左右	300~600	不纯，有杂鱼苗	有相当死亡
六月上旬	2.0 寸左右	150~250	杂鱼苗较多	最易死亡

（三）采捕方法

(1) 空气电池灯诱捕法：用空气电池灯诱捕鲻鱼苗，琼海县朝阳人民公社博鳌海业大队已获成功，效果良好。1958年12月，该队工人仅3天晚上，共捕获4公分大小鲻苗14万多尾（每斤鱼苗有1000尾）。方法是在没有月亮的黑夜，把灯泡放在水里，每隔2寻^①放灯泡(6V~12V)一个（为扩大诱鱼范围，灯泡应多连几个）。开始时灯泡全亮，经过20分钟左右，鲻苗便会游集灯泡附近，这时依次由远而近把灯逐盏熄灭，鲻苗为追光则由远而近的游集在最后熄灭的那盏灯附近。在这盏灯下预先已设有围网，待鱼全部游近，把网收起，便可捕获大量鲻苗。他们的经验是在退潮时效果较好，因退潮时水面小，容易诱集，而涨潮时，水面宽，鲻苗随涨潮到处散游，诱集困难。用空气电池灯诱捕鲻苗不仅捕获量大，成本低，花劳力少，同时捕捞的鲻苗不

① 寻：古八尺的长度。

易受损伤，成活率也高。

(2) 圈网采捕法：崇明县陈镇公社捕捞大队用圈网采捕鱼苗。方法是在晴和的天气，鲻鱼种成群的游集在水面上，用牛拖着圈网绞起，可以捕捞大批鲻鱼种，成活率50~60%。

(3) 四角网采捕法：南汇、宝山等县多采用此法。捕得的鲻鱼苗要提取迅速，不使鱼体受伤，鱼苗成活率达到90%以上。南汇、宝山等县也有采用三角网、长屏网，所捕鲻鱼种损伤较大，成活率约30~40%，因此，一般采用四角网较多。捕捞应在月暗的夜晚进行，因白天或月明之夜捕捞，人在港边走动，人影投射到水中，惊动鲻鱼，不易捕捞。夜晚天凉，鲻鱼不仅很多，而且成活率又高。

三 鲔鱼苗和杂鱼苗的分离法

在捕捞鲻鱼的同时，常常捕有大量的鱸苗和其他杂鱼，如果不把这些野鱼清除掉，把它混养起来，则大量地损害了鲻苗的成长，产量也会降低，因此必须把它清除掉。一般有下列两种清除方法：

(一) 篩除法

在清明以后捕捞的鲻苗就有大量的鱸苗，但这时鱸苗的鱼体比鲻鱼小，根据此点制一个鱼筛来筛，鱼筛眼的大小，比鲻鱼苗体小，比鱸苗大，就可把鱸鱼苗和鲻鱼苗分开。鱼筛的构造根据广东的南海、高要、佛山和广西的长洲等地经验，可用节长、纤维密而带有坚韧性的“单竹”和竹子，将近根部的竹料，剔成粗细

的竹条及竹絲，然后編織而成。篩呈半球形，上有“篩緣”和“手把”，質輕能浮于水，篩緣略有彈性，不易变形，竹条精細圓滑，所以魚體不易受伤。(图3)

篩目的大小可分3、4、5、6毫米四种，因各地魚苗的大小不一，故需准备多种魚篩，以便分拣，选成同尺寸的魚苗分別裝簍运输。

(二) 瓢揀法

如果沒有魚篩，也可用瓢揀法；当鯡、鱸苗还未被撈上时，把网衣浸在水面，这时鯡苗都在水面跳跃，浮游在上层，而鱸苗在下层，就可用瓢把水面的鯡苗瓢上。但这种瓢法不会純净，需再进行細拣。

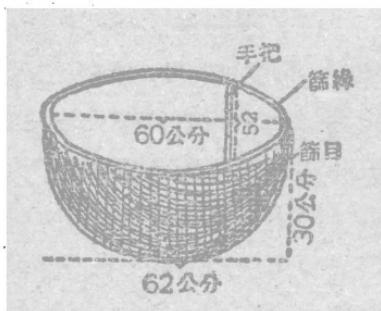


图3 魚篩

四 鮑魚苗的暫養和运输

(一) 暫養的作用

鮑苗張捕后剛出水时，蹦跳剧烈，处理不当，将造成大量死亡。处理办法，必須要掌握它的习性規律来对付它，然后可能达到成活率高的效果。暫養时间天热要几天，天涼可縮短。

上面講过鮑魚性急躁；但在阳春温暖之际，又喜潮流上游，成群頂水追逐，根据这种相反的习性，調和它急躁这一脾气，舒暢它喜悅的习性来造出一套暫養的容器或暫養池驯服它，这样就可解决它因乱蹦乱跳而遭损失的問題了。几种暫養情况分述

如下：

(1) 暫養桶：暫養魚苗的桶利用菱桶、浴桶都行，面積愈大愈好，深度1.2尺，放在場地上；拦在高处的桶、水桶等都可用，以筆杆大小的弯竹管或橡皮管，能造成虹吸作用，使高位的水細流地注入低位的魚苗容器內，激水作聲，形成旋流。當鯡魚苗從張捕網中用桶帶水取上時，隨即倒入旋水桶中，這樣，能適應鯡魚苗的頂水潮流的習性，同時注意做好產苗水域與放養桶內的水溫、咸度和水質等測量工作，使鯡魚苗在新舊環境中不會感到外界生活條件的劇烈的刺激，並有適性的頂水生活環境，如此，鯡魚苗就無不會亂跳亂跳了。

(2) 暫養池：在捕苗港口附近掘一個池塘大小如魚種池，水深約1公尺左右，底是泥沙的，塘內裝有半咸淡水（如系淡水要加些食鹽），然後把捕上的鯡苗馬上放入池內暫養，逐漸改變鯡魚的海洋生活，適于小水面的河沟或池塘生活，然後再繼續捕撈，運至放養池，暫養期一星期、半個月都可，多則一個月。

(3) 暫養簍：用竹片做成，扁圓形，口徑較小，中部闊大，直徑約1~1.5公尺，深有1.2公尺左右，把採捕的鯡苗裝在簍內，然後放在咸淡水池中暫養，暫養期少者3~4天，多者10余天，這種暫養便子以後運輸工作。這種簍也可作運輸工具。

魚種由咸淡水逐步移入到微咸水或淡水，由大水面逐步移植到小水面放養，浙江沿海各地經驗很多，辦法也不一樣，但作用都是為了改變鯡魚對外界環境的適應能力。蕭山、紹興沿海地區是將鯡苗採捕後放入事先預備好的暫養水潭中，經1~2天的蓄養再行挑運。

(二) 鯡魚苗的運輸

運輸也是決定鯡苗成活率高低的重要關鍵之一，怎樣搞好

运输这一环，值得研究和創造，現介紹下列几种运输方法，供大家参考。

(1) 船拖：南汇县下沙养殖场鲻苗的运输方法：是把鲻苗装在麻布袋和竹簍內，然后一排排的綁在船后拖到目的地进行放养，由于該場离产地有30多公里，用船拖需要二天左右，因运输时间长，所以鲻苗的死亡率很大，約占80~85%。当地公社的运输法由于距离近，大部都是人工挑运。

(2) 改变水质：蕭山、紹興沿海地区是将鲻苗放在暫养潭中挑运。暫养水潭中的水系咸淡水，挑运途中逐步加入淡水，水中的盐分逐渐減低，使鲻魚随着水的盐分改变而适应于淡水生活。

(3) 鋪水草法：崇明陈鎮公社运输鲻苗的方法：是用桶干挑，不加水，上面盖一层水草，保持一定的温度，成活率較高，一般达到70~80%，甚至达到90%以上。这种方法他們是在1958年冬初搞的。天气較暖是否可行，亦可試驗。据該社漁民称，天气溫度越低，成活率越高（注意桶內不能裝得过多，否則底层苗会压死）。1958年上海市副食品办公室和宝山副食品办公室共同在長興島試捕鲻魚养殖，起初由于經驗不足，在挑运中沒有加水，因此成活率很低，后来經常加水，成活率就很高，可达到90%以上，有的一条也不死。他們从長興島运到罗店宝山养殖场远距离运输也試驗过；具体是由長興島暫养池內捕起裝上船运至吳淞，再用1立方公尺大的帆布袋裝运到罗店。宝山县养殖场，第一次是在霜降以前运的，由于水温从起点到止点相差4°C，中途未加水，成活率只有30%左右；第二次在霜降以后，天气較凉，二地水温相近，途中經常加換水，同时公路較平，这次成活率达到80%以上。

五 鮰魚的飼養

飼養鮰魚，可分養殖環境與養殖方法兩方面介紹。

(一) 環境條件

(1) 池塘形狀：魚池不論大小，都可用作飼養鮰魚，惟長方形南北向陽面積在5畝以下者作業較方便，同時也可做到應用革新技術方法來養殖，借以提高魚產量。池水常年保持1.5~2公尺以上的水深，池底有一定的坡度，這樣能使池塘水溫有所不同，便於鮰魚在高溫時游入深水；低溫時游到淺水生活。

(2) 水質和土質：養魚的水都以中性的水質為最好，而土質對魚類餌料的繁殖起著相應的作用。鮰魚的主要食料是矽藻類，群眾叫作“油泥”，如①圓篩矽藻，②箱形矽藻，③扫帚矽藻，④彎井矽藻，⑤環箱矽藻，⑥骨條矽藻，⑦長毛矽藻，⑧雙凸矽藻，⑨細柱矽藻，⑩根管矽藻，⑪根形矽藻，⑫攝氏矽藻等。以上是我國沿海常見的矽藻，其中根管矽藻在我國湖泊中也是常見的代表矽藻類(圖4)。矽藻的產量與無機鹽類之多寡成正比。此種無機鹽類的來源有二：(甲)自陸地被河水沖入海中；(乙)自海底被垂直海流運至表層。無機鹽類可分磷(P_2O_5)、硝(NO_3)及矽(Si)三種，都為矽藻生長所必需。一般而論，外洋區(鹽分較高)的浮游生物，遠不如沿海區(鹽分較低)的繁茂。所以海水與河水交叉處，因為鹽分降低而使浮游生物增加產量，鮰魚苗群集內海港灣，這是索餌活動的表現。這也啟發我們，對鮰魚塘要經常注意上面三種無機鹽類的測定工作與施肥工作，使浮游矽藻

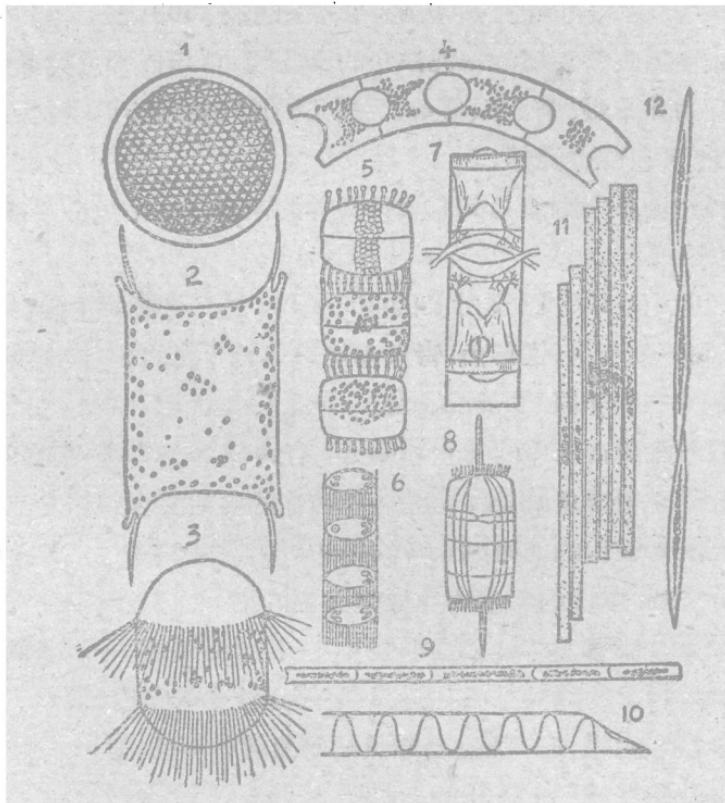


图 4 浮游矽藻

繁殖起来，直接間接都能增加浮游生物和鯡魚餌料。

相反的一面，如池塘腐殖質大量存在时，对魚不利，因为腐殖質土是植物腐敗的軟泥，遇溫度增高則分解，产生有机酸，造成缺氧，易于泛池，有碍鯡魚生长健康。所以年深的和久养魚的池塘，积存大量的腐殖質时，应經過清塘处理。清塘方法与一般养魚方法相同。

(二) 养殖方法

(1) 单养：专养鯡魚的池塘，每亩放养尾数如下：

1寸長的魚苗需放4000尾，2寸長的放1500尾。

鱸魚因食浮游植物和泥沙中的小生物，可与他种鱼类混养，較适宜的如花鰱、青、草、鯉等。这几种魚在餌料方面爭食的問題很少，可以配合混养。

(2) 混养：鱸魚与其他魚种混养的池塘，每亩放养尾数如下：

1寸長的400尾，2寸長的200~300尾。可搭配花鰱、鯉、青、草50~100尾，惟草魚、青魚如当地餌料丰富可多放，鯉魚与鱸魚食性有些相同，少放成长快。

放养鱸魚在当年的死亡率頗大，有的在30~60%左右，所以在放养时須看魚塘条件能避暑能防冻的魚塘可多放，以便随时补充条件較差的池塘鱸魚种的損失。同时还須根据当地魚塘水質的肥瘦，水位的深淺的程度作必要的增減。

(3) 清除害魚：鱸魚性很殘暴，喜食他种鱼类，一尺長的鱸魚能把半尺長的鱸魚整条吞进腹內，鱸魚池中若杂有鱸魚，无形中带来很大的損失。黑魚与鰐魚从幼魚起就要猛噬他种魚苗，必須彻底除淨。

(4) 餌料：鱸魚的餌料，一般分为魚苗时期的餌料和成长期的餌料，前期以浮游生物为主，后期以泥土中的有机質为食料。但也不是絕對的，是有交互摄食的情况，浮游生物在成长过程中都是需要的。天然餌料可由人工培养，在春季将厩肥分堆倒在塘边，半堆浸在水中，半堆露出水面，上盖一层薄泥，使它一面腐熟发酵，一面将肥分逐渐誘入塘内，这样能使塘水变肥，促进浮游生物的繁殖。初放养时，魚苗常成群向水面或淺滩处洄游覓食浮生，所以事先做好培养水中浮游生物的工作是很重要的。到了后期，鱸魚苗逐渐长大起来，喜欢到塘边找寻有机質餌料，

就应将人粪畜肥等或掺些米糠拌和大量泥土撒入塘内，使它沉淀到底，增加底土中的有机物质，促使浮游生物增加，充裕饵料。

(5) 投饵时间：自放养前周开始，每隔半月投放一次，约共投6、7次，每次每亩净肥不超过100市斤（在塘边堆放的关系不大），如果塘内水肥或水位过浅，就应少投或不投。到6月水温上升到 25°C 以上时就停止投放。9、10月间，一般家鱼摄食能量都大；秋高气爽时更应注意多投，借使增产。

其他饵料：鲻鱼和他种鱼类混养，只要增加投放与花、白鲢相同的饵料即可，不必另外再投一次；如果是单独放养鲻鱼或混养中鲻鱼尾数较多时，除了投放厩肥外，每天还应适量投放其他饵料——米糠、麸皮等，在投放以前先将米糠或麦麸加水稀释成糊状，用木杓泼入塘内。在投放初期面积泼得愈大愈好，以后逐渐缩小；最后固定在几个地区作为食场，食场以向阳一边较好（炎暑时期设凉棚荫蔽）。投放的次数与数量亦应逐渐增加；放养后第一个月内每天投放一次，第二个月内每天投两次，第三个月每天三次，直到十月分为止。数量在第一、二个月内每天每亩投半斤，第三、四个月内每天每亩投一斤，第五、六个月内每天投一斤半，在投放时同投放厩肥一样（牛粪要比羊粪多投4、5倍），须看当时情况灵活运用。

一般放养鲻鱼都由鱼苗一直养到成鱼出售，饲养一年后，如还不出售，即在原塘内继续养一年。鲻鱼成长的速度，要看放养时鱼苗的大小，饵料的多少，塘水的肥瘦以及饲养管理方法的好坏来决定，若鱼苗强壮（大潮汛时捕得的鱼苗较强健），饵料多，塘水肥（以褐绿的水色为佳），饲养管理得好，放养6个月平均每尾能长到半斤（等于增长原鱼苗体重150倍）；反之，放养6个月平均每尾只能增长到四两或更少些。兹将浙江省喬司农場放鲻