

稻田养鱼 以渔促农

倪达书 杨兴祺

(湖北省水生生物研究所)

我国稻田养鱼的历史悠久，远在三国时代就有稻田养鱼的记载(魏武《四时食制》)。新中国成立后，水产部门也曾提倡并宣传稻田养鱼的种种好处。但能坚持的已为数甚微。通过调查和访问，反映是：“实行双季稻连作和新的耕作制度——浅灌密植，鱼在田中活动范围小，生长季节短，长不大，没有多大意义”、“大忙季节，没有人去搞鱼”、“要花钱去买鱼来放，成本高，成活率低，得不偿失”等等。我们认为这是由于稻田养鱼，以鱼为主的做法所造成的。

在伟大领袖毛主席关于“备战、备荒、为人民”和“深挖洞、广积粮、不称霸”的战略方针指引下，我们树立了以稻为主的观点，用鱼促进稻谷增产。以渔促农，犹如化肥、菌肥及农药等使作物增产一样，使稻谷增产添加一条新途径。现将我们三年来在武汉市东西湖养殖农业队(1973—1974)、咸宁县温泉大队(1975)与工农群众相结合，进行试验的方法与结果，综述于下。

一、试验方法

(一) 试验稻作类型和鱼的选择：与过去稻田养鱼，以鱼为主的目的完全不同。不论是单季稻或双季稻，良种或一般品种都需要增产，放鱼能促进增产。除去田间杂草可使稻谷增产，故选用吃草能力强的鱼。试验认为用1.5寸左右的夏花草鱼，放入已返青活棵的稻田里，不会吃掉稻秧，但规格过大或过小，都有缺点，最好不用。其次也用过1寸左右的红鲤，鲤鲫杂交种和罗非鱼。武汉地区插早稻秧的时候，草鱼还没有产卵孵化，即使用鲤、鲫鱼也来不及养到放养的规格。为克服这一困难，我们用了上一年密养的2寸以下的小草鱼种。也曾用过1寸左右的当年红鲤和鲤鲫杂交种，但因规格太小，对早期除杂草的作用不大。三年摸索的经验证明：早稻田以放养隔冬预留的2寸以下的小草鱼种为好。

(二) 试验和对照田的选择：应尽可能选择条件(土壤、肥力)一致，排灌方便，田形整齐，大小适宜和互相毗邻的田块。最好将一块大面积的稻田临时隔成两块或四块，随机作为对照和试验田。

(三) 养鱼试验田的准备：试验田选定后，将田埂

筑高一尺左右，加固打实，以防大雨时田水漫埂而逃鱼。稻田应整平，不留凸出水面的土块，以便鱼能到处活动。插秧前或插秧后要在四周田埂内侧，离田埂五市寸开挖宽一尺，深一尺左右的平整鱼沟，鱼沟所占的秧棵，一律密插于靠埂一行五市寸宽的土中。这样既不使秧棵损失，又可为鱼类游动栖息创造阴凉的环境(图1)。

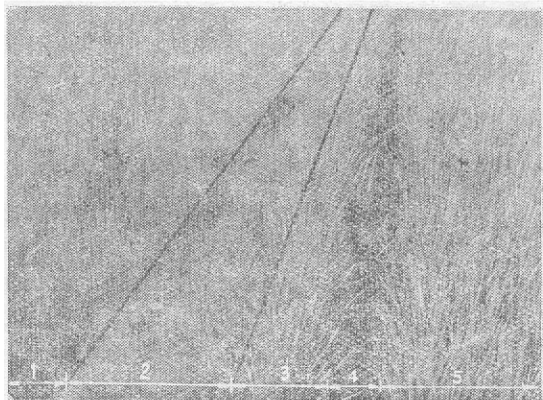


图1. 养鱼试验田一角

1, 不养鱼对照田; 2, 田埂; 3, 靠埂密植行;
4, 鱼沟; 5, 养鱼试验田

在加固田埂的同时，在进水口附近开挖一个或几个鱼坑(鱼溜)。鱼坑的大小和数量视稻田面积而定，一般每亩开挖一个(长4.5尺、深3尺、宽2尺)，以便烤田时鱼群趋避。鱼坑必须与鱼沟畅通，其所占的秧棵亦应密植在其周围。

进排水口处在放鱼之前，必须用笕箕(或竹篾、芦茎、粗尼龙纱等)编制的栅栏拦住，以防鱼群由此逃走。

(四) 夏花鱼种来源问题：这是以鱼增产稻谷的关键，应因地制宜地首先解决好。最好的办法，自己进行催情、产卵、孵化鱼苗，利用一季晚稻田或其他空闲田饲养成夏花。这一套技术有些生产大队已经掌握，如浠水县十月大队。如无条件自产、自孵或因开始试验还来不及搞，可先向国营养殖场买鱼苗自养。五万尾鱼苗就可以养成足够30亩试验田的夏花草鱼。

(五) 田间管理：试验田除放鱼外，其他施肥的种

类、数量、秧品种、插秧的株行距等等，均同对照田。插秧后第一次除草工作，养鱼田可以与对照田一样进行，但如放的是隔冬2寸以下的鱼种，也可免除。此后养鱼田一律不用除草。同时对照田用666或1605等农药杀灭蚊、稻螟蛉、食根金花虫和稻象鼻虫等害虫时，养鱼试验田则可不用，因为草鱼有能力把它们吃掉。至于像防治稻瘟病、白叶枯病、纹枯病、二化螟、稻苞虫、稻纵卷叶虫、稻飞虱、浮尘子等喷洒的农药，在一般常规浓度时，只要尽量喷洒在稻茎叶上，对鱼没有危险，如能加深一点田水后喷洒，则更为安全。

此外，在非烤田期间，养鱼试验田应保持一定水深，一般以淹没田内泥面为度。当有泥面露出水面时，要及时加水，以免限制鱼的除草吃虫活动。田埂漏水，应及时堵塞；下大雨时，要加强巡查，防止满水漫埂逃鱼；平时要疏通进出水口的拦鱼设备；烤田前要疏通鱼沟和鱼坑。

(六) 回收鱼种：在稻谷收割前，放水干田时就把田中的鱼收起来，放到附近的塘堰、湖泊或微型水库中继续养成商品鱼。

二、试验结果

三年来在不同地区对不同的稻作类型放养1—3尾/平方米夏花草鱼或红鲤、鲤鲫杂交种、罗非鱼，其增产的幅度比同样条件而不放鱼的稻田，每亩增加稻谷8—47.3%。同时放鱼多的，其增产稻谷的幅度亦较大。如果放养时密度较大，但因管理不善而被逃逸，则其作用也随之而递减。在放养规格上，也有鱼大作用较大，鱼小作用较小的趋势。就田块的土壤条件和肥瘦而论，鱼对每种稻作类型的不同肥瘦田块的作用也是成正比例的关系，即田块肥沃度大者，其增产的幅度也大，如早稻亩产606斤者大于560斤的田块，560斤的大于518斤的。中稻亩产815斤者大于797斤的田块，797斤的大于729斤的；一季晚稻亩产812斤者大于750斤的田块，750斤的大于601斤的；双季晚稻亩产391斤者大于339斤的田块，339斤的大于286斤的田块。如果这是一条规律的话，则以后在丰产田中将更能显示鱼类增产稻谷的优越性。

鱼类在稻田中活动的时间也是决定增产幅度的因素之一。鱼在双季晚稻田中活动的时间最短(38天)故增产幅度最低；早稻田(81天)次之；中稻与一季晚稻田最长(99天)，增长的幅度也最高。

草鱼的除草能力最强，但翻食泥土中的底栖动物的能力，则不如鲤鱼，故在草荒的田块宜多放草鱼；高产肥沃的田块，其底栖动物蕴藏极为丰富，可将草、鲤鱼混放，尽量利用它们的特长，为增产更多的稻谷服务。从双季晚稻田中混放草鱼与罗非鱼的例子来看，罗非鱼似乎不如单放草鱼增产稻谷的能力大。但由于试验的田块太少，尚有待于继续研究。

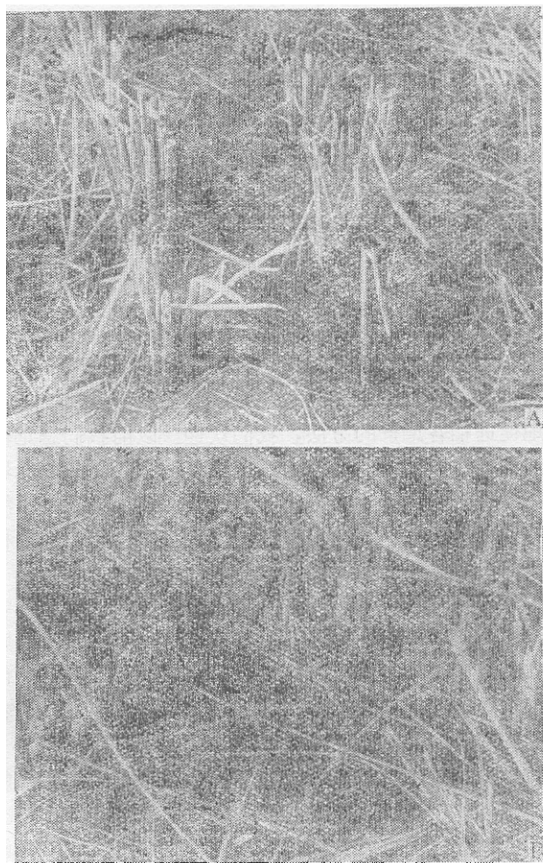


图2 鱼吃掉了稻田中的杂草
A: 养鱼田稻谷收割后显示不长杂草；
B: 不养鱼田稻谷收割后显示杂草丛生。

三、体 会

从三年来的观察比较和分析，对于鱼在稻田中能促进稻谷增产有以下体会：

(一) 鱼吃掉了稻田中的杂草，这不仅在稻禾生长过程中如此(图1)，而且一直保持到稻谷收割以后(图2)，这对下一茬的作物的生长也有利。

(二) 鱼将田中消耗大量肥料的浮游生物，底栖动物作为食料吃掉，使浮游生物不致随水流失，水生昆虫的幼虫也不致羽化而飞走，达到了有效地为稻禾保肥。

(三) 稻禾的害虫如螟虫、稻螟蛉、食根金花虫、稻象鼻虫等在生活过程中要经过水体再到稻禾的茎叶上去为害，鱼在它们通过水体时将其吞食消灭；其他如稻飞虱、浮尘子等在稻叶上为害的昆虫，当它们被惊动坠入水中时，也成为鱼类的美餐，减轻了稻禾的虫害。

(四) 鱼类在稻田中来回游动觅食，使泥土翻松通气，从而促进稻禾分蘖和根系发育。

(五) 鱼类本身的分泌物和粪便是稻禾直接或间接可以利用的好肥料。

此外，还观察到没有放鱼的稻田里，有不少蚊的幼

虫——孑孓，而放鱼的稻田则基本上绝迹。故还起到改善环境卫生的作用。

试验田在稻谷收割前回收鱼的数量，约为10—50%，其规格最大的长达19厘米，一般为10—14厘米。这种规格的鱼种放到塘堰、湖泊和微型水库中去饲养到来年的元旦或春节，就可长成3—5斤的商品鱼。这对改善人民生活，促进集体经济的发展具有很大的意义。

四、讨 论

稻田养鱼能使谷物增产，还能收到10—50%的大规格鱼种。贫下中农高兴地说：“这确实是多快好省地促进稻谷增产的方法，我们欢迎！以前我们总觉得渔和农在土地、肥料、劳力三方面有矛盾，不好解决，现在采取了以鱼养田的方法，既增产了稻谷，又发展了渔副业，真正解决了矛盾，多好啊！”这项工作与原来的稻田养鱼有如下的不同：

（一）以增产稻谷为主，不论单季稻或双季稻都要增产，所以都要放鱼；而过去以鱼为主的稻田养鱼，则认为双季稻生长季节短，鱼在田中生长的时间更短，鱼长不大，故一般不予利用，而单季稻在农业上却是逐步淘汰的类型，故无发展前途。

（二）在放鱼的种类和数量上，以稻为主的要放能使稻谷增产最大的数量和品种，对鱼成长的大小是次要的；而过去则首先考虑的是稻田中鱼的食料够不够和鱼能长到的规格，故在放养数量上，鱼的种类上考虑得多，能否促进稻谷增产考虑得少。

（三）在灌排水问题上，以稻为主的，则完全服从稻作的需要，以鱼为主的总希望水大养大鱼。

（四）以稻为主，符合贫下中农的心意，能把稻谷产量搞上去，贫下中农就积极赞成；而过去把稻谷增产放在次要地位，加之贫下中农实际的经验是浅灌密植，双季稻和新的耕作制度，眼看到水浅养不成大鱼，故害

多，回旋余地少，鱼的成活率低等等，故不受欢迎。“思想上政治上的路线正确与否是决定一切的”。同样是鱼，两种不同的办法，产生不同的结果。如果各个公社推广开来，对促进集体经济和发展养鱼副业是个较好的办法，也是普及大寨县的有效措施，值得提倡。但由于对此还有不正确的理解，故必须做好宣传，纠正旧的稻田养鱼观念，重点做好示范工作，然后逐步推广。

毛主席教导我们：“我们的任务是过河，但是没有桥或没有船就不能过。不解决桥或船的问题，过河就是一句空话。不解决方法问题，任务也只是瞎说一顿。”我们要用鱼来促进稻谷增产，就要解决好鱼的来源，首先要使贫下中农掌握一整套养鱼的技术，包括催情、产卵、孵化鱼苗和饲养夏花等的技术，以便拥有成本低廉，数量足够和一定规格的夏花鱼种。过去稻田养鱼行不通，没有注意解决这个问题也是原因之一。

种植水稻时是社队最忙的季节，劳力已很紧张，还要人学鱼的催产孵养技术，又要开沟挖坑，看鱼管水，颇费工时，划得来吗？这是事物对立的两个方面，干什么事情都要花费一定的气力，立志要改变我国农业面貌的贫下中农，只要能使农业大上快上，最大的困难也能克服，何况以鱼增产稻谷，具有投资少，收益大等特点。从全体来看，实际上还节约了劳力。如每亩田开沟、挖坑平均约需两个劳动日，但这既为以后晒田排水带来了便利，又省去了收割稻谷前开挖排水沟的劳动，而且鱼在田中吃掉杂草和害虫，为每亩节省了2—3个除草劳力或化学除草剂的费用，在效果上还比人工除草和化学除草要好得多。

稻田放鱼后只要田埂高固，鱼沟、鱼坑和拦鱼设备安装好了，防逃、看水、检查漏洞等工作，农田管水员就可以兼管起来。“人民群众有无限的创造力。”我们相信，只要领导重视，充分调动广大群众和干部的社会主义积极性，就一定能够在实践中把它完善起来，为实现普及大寨县作出贡献。