

洋县有机稻鱼综合种养技术操作规程

冯晓珠¹, 聂超², 刘鹏³, 赵倩², 王芝颜², 侯卫丽¹

(1.洋县有机产业发展服务中心, 陕西 汉中 723300;

2.洋县水产产业发展中心, 陕西 汉中 723300;

3.洋县动物疾病预防控制中心, 陕西 汉中 723300)

摘要: 有机稻田养鱼是获得稻鱼互利双增收的一项生产技术, 指利用稻田的浅水环境, 经过改造, 使其既种植水稻又可以养殖鱼类, 使稻田内的水资源、杂草资源、水生动物资源, 以及其他物质和能源更加充分地被客户所利用, 并通过所养殖的水生生物的生命活动, 为稻田除草、除虫、疏土和增肥, 本文将相关种植养殖技术规程总结如下, 以期为相关人员提供参考依据。

关键词: 洋县; 有机稻鱼综合种养; 操作

1 养鱼稻田的选择

1.1 土质好

首先保水力强, 无污染, 无浸水、不漏水; 其次要求稻田土壤比较肥沃, 呈弱碱性, 土壤中有有机质含量丰富, 稻田底栖生物群落丰富, 能给所养殖的鱼类提供丰富多样的饵料生物(符合GB15618土壤环境质量标准)。

1.2 水源好

水源水质要保证良好无污染, 水量充足, 并设有独立的排灌渠道, 排灌方便, 能做到旱不干、涝不淹, 确保稻田水量可以及时得到控制(符合GB5084农田灌溉水标准, GB11607渔业水质标准)。

1.3 光照条件好

光照充足, 同时又有一定的遮阴条件。稻谷的生长要良好的光照条件进行光合作用, 鱼类生长也要良好的光照, 因此养鱼的稻田一定要有良好的光照条件。但在夏季应防止水温过高影响鱼类的正常生长, 可在鱼溜上方设置一定的遮阴设施。



图1 稻鱼图

2 田间工程建设

稻田田间工程改造9月份水稻收割完开始实施, 第

二年2月前完成为宜(也适宜稻鳅、稻虾(小龙虾)、稻蟹、稻鳖综合种养和稻鸭生态种养)。新建的养鱼稻田, 插秧之前开挖好鱼沟、鱼凼, 并加固田埂。旧养鱼稻田对沟凼进行整修, 鱼沟、鱼凼及田埂夯实不漏水。开挖鱼沟、鱼凼, 面积不超过种养稻田总面积10%(稻鱼图1)。

2.1 鱼沟(边沟)

面积0.67~1.33hm²稻田, 距田坎0.5~1m处, 沿田坎内侧挖一条宽1~2m环沟; 面积1.33~2hm²稻田, 距田坎1m处, 沿田坎内侧挖一条宽2~3m环沟; 面积2~3.33hm²稻田, 距田坎1~2m处, 沿田坎内侧挖一条宽3~4m环沟, 深度1~1.5m, 环沟上宽下窄, 坡比1:1; 面积在0.67hm²以下稻田, 在稻田的一侧或两侧开挖边沟, 沟宽1~2m, 深1~1.5m, 坡比1:1。所挖泥土用于加高加固四周田埂, 高0.6~1m, 外田埂底宽2m, 顶面宽1m, 加固田埂时每层土都要拍打结实, 做到不裂、不漏、不垮, 在满水时不崩塌。2hm²以上的稻田在稻田中设置“十”字形或“#”字形中央沟, 与环沟相连, 宽0.5~1m、深0.5~0.6m(图2稻鱼平面图、图3剖面图)

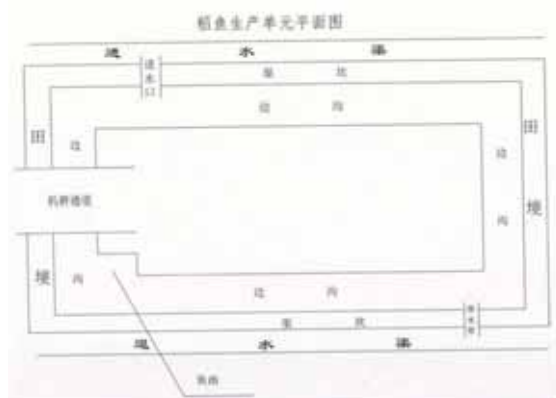


图2 稻鱼生产单元平面图



图3 稻鱼生产单元剖面图 机耕道路

2.2 鱼凼(暂养池)

为便于鱼的捕捞和投饵, 每块稻田可设置1~2处

鱼沟，将鱼沟设置在进水口或排水口的一角，与环沟（边沟）相通，暂养池长4~6m，宽3~5m，较环沟（边沟）深0.3~0.5m，形状以长方形为宜。

如有条件，可设置一个临时性苗种培育区，即选择水源条件好的田块筑埂蓄水，主要用于稻田养鱼所需鱼种培育和未达上市规格田鱼暂养，按每0.67~1.33hm²稻田配套667m²暂养池。苗种培育区的改造，主要有鱼沟、鱼沟的加深，田埂的加高加固，调整进排水管的高度，以确保蓄水量。

2.3 农机通道

农机通道的设置应保证农用机械可以顺利通行，且不影响鱼沟水体循环流动。在交通便利的一侧，每块田设置农机通道1处，宽度4m以上，使用1~2根直径0.6~1m加筋水泥涵管并列埋于鱼沟中并用田土填平，为防止水泥涵管被淤积，水泥涵管底部高于环沟底部20cm设置。

2.4 进排水口

新建养鱼稻田，进排水口设置在稻田对角，进排水设施常用砖砌、水泥预制或塑料管道。旧养鱼稻田应进行检查，夯实进排水口，防止漏水。

2.5 拦鱼栅（防逃设施）

拦鱼栅的主要作用是防逃，其材料可用竹栅、铁筛网、尼龙网片和网衣等，拦鱼栅的孔隙或网眼大小，根据所放养鱼种规格来确定，以不逃鱼、确保水流通畅为标准，将拦鱼栅安装在进排水口和溢洪口处，安装时，使其呈弧形，凸面逆水安装，宽度为进排水口的1.5倍，上端高出水面20~30cm，下端埋入土中20cm以上，两侧嵌入田埂15~20cm，扎实牢固，为保险起见拦鱼栅（防逃设施）设置2层。

3 清田消毒工作

清田消毒工作应在投放鱼苗种之前进行，清除田间的野杂鱼及有害生物，消灭病菌。可选用生石灰、漂白粉或专用消毒药物等。生石灰干法消毒时，可用水溶化成糊状，然后进行全田泼洒，也可直接将灰粉撒入稻田，用生石灰50~75kg/667m²；湿法消毒时，每1m水深用生石灰100~150kg/667m²，消毒后10~15d后可放鱼。漂白粉干法清塘，用漂白粉5~10kg/667m²，先将漂白粉在木桶（不能使用金属容器）内加水溶解，稀释后全池均匀泼洒；带水清塘，水深1m用量10~20kg/667m²；二氧化氯每1m水深用量1~1.5kg/667m²，漂白粉、二氧化氯消毒后5~7d可放鱼。专用消毒药物按说明书使用。

4 鱼苗种放养

4.1 品种选择

根据市场需求，因地制宜选择放养种类，一般以经济价值较高的杂食性或吃食性鱼类为主，套养少量滤食性鱼类。主要品种有鲤鱼、草鱼、鲫鱼等。从正

规苗种场购买优质苗种，保证其活力好、体表完整无损伤、健康、规格整齐。

4.2 投放密度

放养密度根据养殖方式、养殖时间、品种、管理水平、鱼种规格、田间工程状况而定。鱼种培育一般3cm夏花投放1500~2000尾/667m²；商品鱼养殖，在投饲料情况下，养殖鲤鱼一般投放规格150~200g/尾的鲤鱼种200~300尾/667m²，养殖鲫鱼一般投放规格50~100g/尾的鲫鱼种300~400尾/667m²，搭配250~500g草鱼10尾/667m²。放养前用3%~4%的食盐水对苗种浸洗5~10min。鱼种培育可在插秧前放养，商品鱼养殖，鲤、鲫鱼在栽秧10~15d秧苗返青后投放，草鱼在插秧1月后水稻有效分蘖后至拔节期投放。在田间工程标准高，水源及配套设施好，饲料充足的情况下，可适当增加投放量。

在投放鱼苗种时，应严格注意运输用水与田水的温差，若两者温差较大，待水温接近时，再投放苗种入稻田中。苗种放养操作时要熟练、轻快，避免鱼体受伤。尽量选择鱼坑和鱼沟中投放，让其自行分散。

4.3 投喂管理

投喂应配合颗粒饲料。做到定质、定量、定时、定位投喂，日投喂量为鱼体重量的2%~3%，遵循“三看”原则，即看鱼、看水、看天，并根据实际情况做灵活适当调整，如遇天气闷热或者天气骤变、气温过低时，应减少或暂停投喂。在鱼沟或鱼沟固定位置，每天上、下午各投喂1次，上午8~9时，下午3~4时，每次投喂至七、八成饱即可，即投喂饲料时集群吃食的鱼70%~80%已游走，停止投喂。

4.4 田水管理

稻田水位管理根据水稻生长的需要与田鱼对水的要求保持基本一致，稻田水位由浅到深。除晒田阶段外，水稻生长初期保持田面水深3~5cm，随着水稻的生长，高温时保持稻田最大水位，田面水深至10~20cm，平时以鱼沟坑有微流水更佳，水流以早晚鱼不浮头为准。处理好晒田与养鱼关系，晒田时要慢慢放水，使鱼有充足的时间游进鱼沟、鱼坑，期间要注意观察鱼情，发现情况，要及时向鱼沟、鱼坑加注新水，晒田后及时复水，最好每天将鱼沟坑水更换一部分。

5 日常管理

“三分养、七分管”，这句话充分说明了在整个养殖过程中管理工作的重要性。在水源水质管理方面，要保证用水安全，不能让田中流入有毒水体，高温季节为了防止田水温度过高，要注意勤换、排水，避免水质恶化，缺氧浮头。既要注意干旱季节的保水问题，又要做好雨季排涝工作，确保旱涝保收。巡田时务必做到认真仔细，注意鱼类的活动情况以及吃食情况，掌握鱼类的生长信息，发现问题及时进行处

理;下雨天应尽可能增加巡田次数,防止溢水逃鱼。

(1)坚持每天早晚巡查,主要观察水色、水位和鱼的活动情况,及时换水、加注新水。

(2)经常检查拦鱼栅(防逃设施)、检查田埂有无漏洞,恶劣天气加强巡察,及时排洪、捞渣,补修拦鱼设施和漏洞。对稻田中老鼠、蛇等敌害生物要及时清除、驱除。

(3)春季雨水较多,夏季气温炎热,运输和保存饲料等渔需物资注意防止霉变。

(4)做好水质管理,养殖期间要定期换水,及时加注新水,保持水色以青绿色或油绿色,透明度保持在30cm左右,根据天气情况每隔3~5d换水加注新水一次,每次换水量为1/3,保持水质良好。若水质较差,选用水质改良剂和光合细菌、EM菌等微生物制剂在沟坑泼洒,调节水质。

(5)做好生产日志。

6 水稻种植管理

(1)水稻品种选择。在水稻选择上,选择当地主推的优质、抗病虫害、耐肥、秸秆坚硬、抗倒伏力强的中晚熟品种。

(2)栽秧。采用浅水栽插,常规栽培方法,以手工或机插秧为宜,栽植密度30cm×15cm,根据水稻品种、稻田肥力等因素合理确定,以确保鱼类生活环境通风透气性能好为宜。

(3)施肥。以基肥为主,追肥为辅,商品有机肥、农家肥、生物为主,少量多次。基肥一次性施足,后期看苗补肥。整田时施基肥,农家肥经发酵熟化后,插秧前的10~15d,施200~300kg/667m²,均匀撒在田面并翻耕耙匀,商品有机肥的使用按常规用量。追肥使用根据水稻生长情况确定,稻田养鱼后,因鱼类排泄物的增肥作用,每次追肥用量要相应减少,在晴天时,适当加深水位施,闷热天不要施肥,以免鱼缺氧,高温期施肥,采取量少次多,大田分半施肥,施追肥前最好先把鱼赶至鱼沟、鱼坑中,施有机肥要充分腐熟,避免对稻田鱼类伤害。施肥时不要将肥料撒入鱼沟、鱼坑中。

(4)晒田。晒田要轻晒或短期晒,时间要尽量短,做到晒田不晒鱼,不伤鱼,晒田程度以田块中间不陷脚,田边表土不裂纹和发白为宜。晒田时,将水缓缓流出,水位降低到田面露出为宜,使鱼全部游到沟坑内,保持沟坑水位80cm以上,并加强水质管理,注意水质过浓或温度过高造成鱼浮头等病害,有条件保持够坑微流水,最好每天将鱼沟坑水更换一部分。晒好后,应及时恢复原水位,且为了避免导致沟坑内的鱼长时间密度过大而产生不利影响,尽可能不要晒得太久。

(5)水稻病害防治。①采用物理方法与生物防控相结合防治水稻病虫害,利用和保护害虫天敌,使用性诱剂杀虫,有条件地建议每2hm²配一盏诱虫灯。

②稻田需用药时,选择生物性或植物制剂的农药,禁用化学合成的农药。注意严格把握农药安全使用浓度和养殖鱼品种禁忌,不用对鱼类毒性比较大的农药,禁用高毒农药,农药剂型方面,多选用水剂或油剂,少用或不用粉剂。③喷洒农药方法:一种是先适当加深稻田水位,以稀释落入水中农药的浓度,喷洒农药后及时进行田间换水,另一种是先放掉部分田水,使鱼进入沟坑,等农药毒性过后,再注入新水。喷药时,喷嘴斜向稻叶或朝上,药物尽量洒在稻叶上,以利提高防治病虫效力,同时,又可减少农药落入水中对鱼类造成危害。还可以采用分批分片方法施药,即将稻田分几个小区,交替轮换用药,一般分成2个小区,每天只对其中一个小区用药,在对稻田的一个小区用药时,鱼类可自行进入另一个小区,避免其受到伤害。

7 病害防治

稻田养殖过程中田鱼病害不多,但有时也会出现水霉病、烂鳃病、赤皮病、肠炎等病症,因此应重视鱼病防治,将此作为日常工作中的重要内容。

(1)坚持预防为主,防治结合的原则,做好鱼沟鱼凼特别是旧稻田的消毒工作,沟凼晾晒后,用生石灰按60~70kg/667m²对鱼沟鱼凼消毒处理。苗种投放前,用3%~5%的食盐水5~10min,或10~20ml/L高锰酸钾溶液浸浴10~15min进行消毒,投放鱼种时操作要注意,防止创伤。

(2)科学合理用药。在苗种发生病害,或水中有害生物大量生长时,严禁使用禁用药物。应科学合理使用药物,及时对田水消毒,并且投喂药饵进行治疗。

8 收获

成鱼收获根据实际情况而定,收获前先放水,慢慢把鱼集中到鱼沟、鱼坑中,待暂养池水位降到一定深度,用小网起捕。若捕捞在水稻收割前进行,为了将鱼捕捞干净,又不影响水稻生长,可进行排水捕捞,也可结合休闲旅游活动进行垂钓捕获。有条件的地方可以田塘结合,将起捕的成鱼集中到池塘中,待价销售。

参考文献

- [1] 杨传萍.稻渔综合种养养殖技术[J].农民致富之友, 2021(30): 169.
- [2] 张云勇.稻鱼共生综合种养技术[J].云南农业, 2022(3): 85.